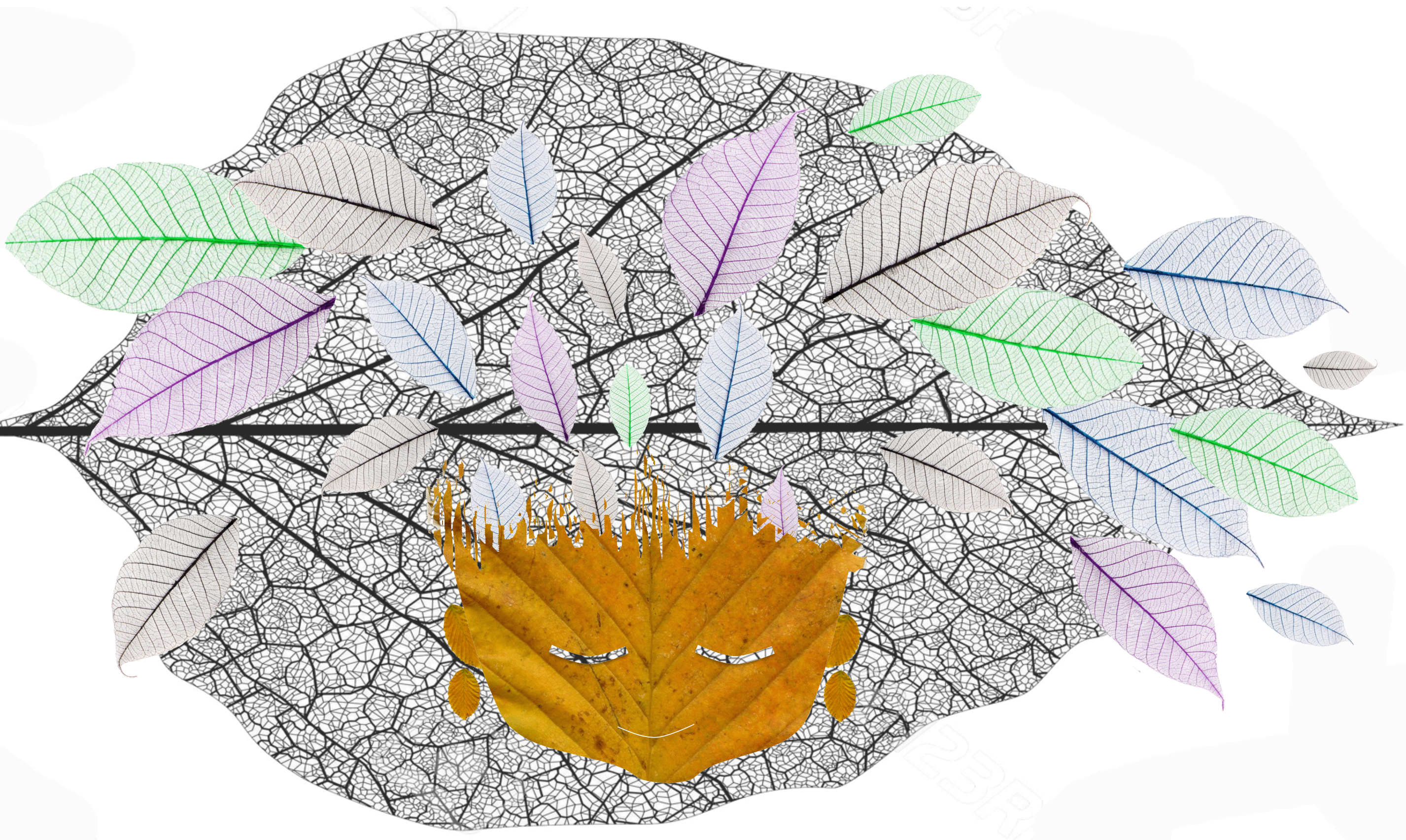
EPISTEMOLOGÍAS OTRAS

Conocimientos y saberes locales desde el pensamiento complejo



Pablo Alarcón-Cháires

2017

EPISTEMOLOGÍAS OTRAS

Conocimientos y saberes locales desde el pensamiento complejo

Pablo Alarcón-Cháires

2019

Área Voluntaria para la CONSERVACIÓN Tsíntani
Acuitzio del Canje, Michoacán

Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad
Universidad Nacional Autónoma de México

Tercera edición, 2019.

Alarcón-Cháires, P. EPISTEMOLOGÍAS OTRAS: Conocimientos y saberes locales desde el pensamiento complejo. Tsíntani, AC/ /IIES, UNAM. México.

Temática: epistemología, conocimiento y saberes locales o tradicionales, decolonialidad, epistemologías del sur, descolonialismo, etnoecología.

Distribución mundial

Diseño de portada: Pablo Alarcón-Cháires

Instituciones participantes: Tsintani AC/UNAM.

Morelia, Michoacán, México.

Comentarios: palarcon@iies.unam.mx

Impreso en México * Printed in Mexico.

CONTENIDO

Capítulo 1

Introducción

Hacia una epistemología de segundo orden (7)

La complejidad (11)

Ciencia al desnudo (14)

Las nuevas epistemologías (17)

Los saberes paganos (19)

Capítulo 2

Cultura y Naturaleza

Diversidad cultural (23)

Lenguas como expresión de la diversidad cultural (25)

El lenguaje en el constructo social (28)

Evaluando la diversidad cultural (29)

Pérdida de la diversidad cultural (32)

Diversidad biológica: el caso de México (37)

Articulación de la cultura y la Naturaleza: domus complexus (38)

Diversidad cultural y la Naturaleza (40)

Bioculturalidad (41)

Pueblo originarios y conservación de la Naturaleza (42)

La otra cara de la moneda (45)

Manejo adaptativo y apropiación de la Naturaleza (48)

Complejidad y apropiación indígena de la Naturaleza (50)

Pensar complejo el sistema indígena/campesino (55)

Capítulo 3
Conocimientos y saberes

Conocimientos (58)

Saberes (63)

Conocimientos y saberes en la etnoecología (68)

Sabidurías (70)

Verdad y ciencia (75)

Tradición (76)

Evolución de la investigación de los conocimientos y saberes locales (82)

Entre la polinomia y la polisemia (84)

¿Por qué conocimientos y saberes "locales"? (90)

El carácter oral del conocimiento y saber locales (92)

Componentes del sistema de conocimientos y saberes locales (94)

Ciencia, conocimiento y saberes (106)

¿Cuál es la opinión de los pueblos originarios? (113)

Repensar el quehacer científico (115)

La memoria: sustento ancestral de la cultura (118)

La etnociencia (124)

La rebeldía epistémica (131)

Capítulo 4
La etnoecología

Introducción (147)

Origen de la etnoecología (148)

¿Qué es es la etnoecología? (150)

Etnoecología ¿Hibridación etno-antropológica y ecológica? (158)

Etnobiología y etnoecología (170)

Diálogo y ecología de saberes (174)
Multi-, inter- y transdisciplina en la perspectiva etnocológica (177)
La etnoecología y los puentes inter- y transdisciplinarios (186)
La construcción de la perspectiva etnoecológica (190)
Cosmovisiones en la etnoecología (194)
La persistencia de la cosmovisión indígena (197)
La praxis (204)
El tiempo (207)
Espacio y territorio (209)
Las instituciones (214)
Comunalidad (217)
Estrategia(s) en la investigación etnoecológica (220)
La etnoecología en acción (233)
Los desafíos de la etnoecología (235)

CONCLUSIONES (236)

REFERENCIAS (240)

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Hacia una epistemología de segundo orden

Cuando Urlich Beck (1998) habló de la 'sociedad del riesgo' cuestionando la viabilidad de la civilización humana no sólo por su relación con el entorno natural, sino principalmente con ella misma, invocó a su vez la crisis del conocimiento que Leff (2011) plantea desde la perspectiva de la complejidad ambiental. Y es que la debacle del ambiente -entendido éste más allá de un atrincheramiento ecológico- merece ser reconceptualizada como un problema de la relación de la sociedad humana consigo misma, donde el empobrecimiento del concepto de Naturaleza -como refieren Sotolongo y Delgado (2006)- es esencial para definir el reajuste de las bases espiritual y material de nuestra sociedad[1]. Estos autores mencionan que el problema ambiental ha sido uno de los más relevantes desde los puntos de vista epistemológico y social, pues ha demostrado las fallas de los modelos de conceptualización y los modos de articulación de los social y lo cognitivo.

Lo real ha rebasado a nuestra realidad lo que debería llevar a cuestionar los argumentos fundacionales de nuestra civilización, particularmente en estos últimos siglos. Para filósofos como Edgar Morin (2011, p. 34) "*el replanteamiento debería ser más profundo, incluso, que el del Renacimiento".* Hay que repensarlo todo. Debemos volver a empezar. Además de las nuevas formas de producir y concebir el saber humano, "*debería*

[1] Zent (2014a, 2014b) realiza un análisis de los constructos lógicos que la humanidad ha tenido en torno a la naturaleza. Menciona que en los pueblos originarios parece que no existe un término equivalente que traduzca naturaleza en términos occidentales. Más bien existe un énfasis dado *"a la continuidad de los espacios de vida, es decir a la esfera donde se mueven y coexisten las dinámicas existenciales, el espacio percibido o no donde suceden las cosas"* (Zent, 2014b, p. 1). Para Zent, el concepto de naturaleza en estos pueblos es más cercano al de "biósfera". Desde los argumentos del giro ontológico, no hay una única naturaleza dado que se tiene acceso a ella *"mediante una variada multiplicidad de representaciones parciales y siempre contingentes de la misma",* según Ruiz Serna y Del Cairo (2016, p. 202). Entonces, los acuerdos sobre el mundo(s) serían más ontológicos, que epistémicos.

darse un salto cualitativo que acerque la comprensión del sentido y alcance del conocimiento y su relación con los valores humanos; las relaciones entre ciencia y moral, subjetividad y objetividad en el saber" (Delgado Díaz, 2010, p. 27). Repensar el quehacer científico es una tarea impostergable. Leer y describir el mundo tamizando crítica y constructivamente las teorías científicas y su producción, permitirían descubrir otras realidades que abjurarían del modo selectivo, exclusivo, homogéneo, estático y positivista que acorralan al potencial humano (véase Saavedra, 2009). Por ejemplo, la consideración del contexto social histórico en el conocimiento científico y el redimensionamiento del papel del observador-conceptuador, permitirían transitar de la epistemología de la objetividad a la epistemología de la reflexibilidad, asumiendo que la inducción y la verificación no prueban lógicamente nada y que la ciencia no posee una metodología infalible (Poper, 1967); que no existe un método no condicionado históricamente y libre de prejuicios (Gadamer, 1981); que detrás del conocer están el interés y el poder (Foucault, 1968 y la Escuela de Franfurt); que ya no es posible mantener la idea de una metodología científica universal, clara y distinta, ni tampoco un método de demarcación entre ciencia y metafísica, y que la ciencia no es suprahistórica.

Es por ello que a contracorriente de la hegemonía cimentada por la epistemología clásica y como producto de una crítica surgida en el propio seno de la ciencia, diferentes "rebeliones epistémicas" están cuestionando el paradigma científico actual . De hecho, esto no es nuevo dado que la visión newtoniana relacionada a la construcción de un universo de leyes absolutas y eternas como único medio de explicación, realmente empezaron a ser cuestionadas desde hace al menos dos siglos por la filosofía crítica y la filosofía existencial. Se trata pues de 'conocer el conocimiento' desde una perspectiva teolológica y ontológica facilitando con ello las críticas y precisiones al mecanicismo y determinismo. Por ejemplo, Gragson y Blount (1999) señalan que si la ciencia es definida y validada a partir del uso del método científico, sería una paradoja que llevaría a cuestionarla. Esto es así, porque a medida que el método es más preciso, es mayor nuestra ignorancia acerca de la totalidad del fenómeno contenido en el sistema de interés (Funtowickz y Ravetz, 1991). Delgado (2012, p. 4) señala que la ciencia está basada en la

> *"...aplicación de un código de racionalidad ajeno a cualquier tipo de inferencia externa. La herramienta intelectual responsable de productos científicos como la genética de poblaciones o la teoría cinética de los*

gases, es el llamado 'método científico'. Este consiste en un algoritmo o procedimiento reglamentado para evaluar la aceptabilidad de enunciados generales sobre la base de su apoyo empírico y, adicionalmente, su consistencia con la teoría de la que deben formar parte. Una particular cualificación de la ecuación 'lógica + experiencia' debía proporcionar la estructura final del llamado 'método científico', respaldando una forma de conocimiento objetivo sólo restringido por una virtudes cognitivas que le garanticen coherencia, continuidad y una particular hipoteca sobre el mundo de la experiencia."

Pero también se trata de desandar los pasos dados, como decía M. Foucault (en Osorio-Rojas, 2007, pp. 7-8):

"Hay que desembarazarse de todo lo que fue descrito como el camino del día que disipa la noche y percibir, en el curso del siglo XVIII, algo bastante diferente; un inmenso y múltiple combate no entre conocimiento e ignorancia, sino entre los saberes mismos: saberes que están en recíproca oposición, en su morfología específica, a través de la relación entre los poseedores, enemigos uno de los otros y por sus efectos de poder intrínsecos."

Por otro lado ¿Qué hace relevante abordar el tema de diversidad y complejidad al inicio de una disertación sobre los conocimientos y saberes locales? Éstos traen implícitos dos temas torales sin los cuales difícilmente se pueden comprender diferentes procesos que determinan nuestra realidad social: la diversidad biológica y la diversidad cultural (biocultural[2]). Reconocer la complejidad de las relaciones existentes entre éstas implica el acercamiento a la descripción y comprensión integral de diferentes fenómenos humanos. Si cada una por separado –naturaleza y cultura- tienen importantes connotaciones (simbólicas, cognitivas, espirituales, productivas, etc.), su integración ofrece una trama de causas y efectos que implican procesos, propiedades y consecuencias de fondo. Llegar a

---

[2] El término "biocultura" ha sufrido una serie de decantaciones que lo ha llevado a ser utilizado en la antropología, la sicología, la perspectiva de género, la evolución, la filosofía, la educación, la espiritualidad y la aplicación de la justicia. En años reciente ha evolucionado hacia la relación sociedad-naturaleza acuñándose a partir de este concepto otros términos como territorio biocultural, conservación biocultural, patrimonio biocultural, protocolo biocultural y memoria biocultural, entre otros.

comprenderlas desde una perspectiva compleja conlleva necesariamente a desarrollar nuevas metodolologías y conceptos.

También se desliza hacia el imperativo ético relacionado con los pueblos originarios, indios o indígenas[3] referentes a la diversidad biocultural íntimamente relacionada a la supervivencia planetaria. Conduce hacia el camino de la comprensión humana en aras de construir una sociedad más justa a través del respeto hacia todas las formas de expresión humana –muchas comúnmente olvidadas y colonizadas- y al reconocimiento de nuestro papel como socio-especie (Figura 1.1).

Además, como señala Hviding (1996), el estudio de los pueblos originarios y la naturaleza debe incluir investigación sobre sus fronteras ontológicas y sus criterios epistemológicos y no estacionarse en la identificación de estructuras culturales. Es decir, se necesitan considerar los fundamentos profundos de la práctica humana en el mundo.

Resumiendo la importancia de los conocimientos y saberes locales: existen al menos dos vertientes importantes referidas a la contribución epistemológica de éstos, donde el cuestionamiento básico sobre diferenciación artificial entre cultura y naturaleza sigue presente[4]. También conlleva replantearse el quehacer científico frente a otros conocimientos y saberes. Por otro lado, existe la vertiente ética frente a una sociedad en crisis, que implica establecer otras formas de organización y relación de lo humano con lo humano y lo no humano, en formas horizontales que ponderen la importancia de este fenómeno como referente universal, en sus multiples manifestaciones.

---

[3] La definición de los pueblos originarios ha evolucionado de lo claramente étnico, a lo político. Según Rendón (2003, p. 35) "*se usa el término indio para referirse al individuo o pueblo que resiste las formas de dominación y opresión. Indígena se deja para los descendientes biológicos de los pueblos prehispánicos pero que no tienen el ánimo de resistir.*" Otras denominaciones son aborigen, tribus, autóctono y nativo. En este caso se usa "pueblos originarios" como forma de reafirmar la identidad originaria del lugar frente a un hecho histórico colonial que implica despojo de tierras. Su uso se ha generalizado y se le considera una manera políticamente correcta de referise a las comunidades indígenas (véase: http://www.survival.es).

[4] Philipe Descola (2012) y Viveiros de Castro (2013) pusieron nuevamente a discusión el dualismo cultura(sociedad)-naturaleza por su encuadre antropocéntrico y racionalista, carácterístico del pensamiento occidental. En cambio, evocan naturalezas otras y relaciones otras desde un análisis ontológico, no culturalista.

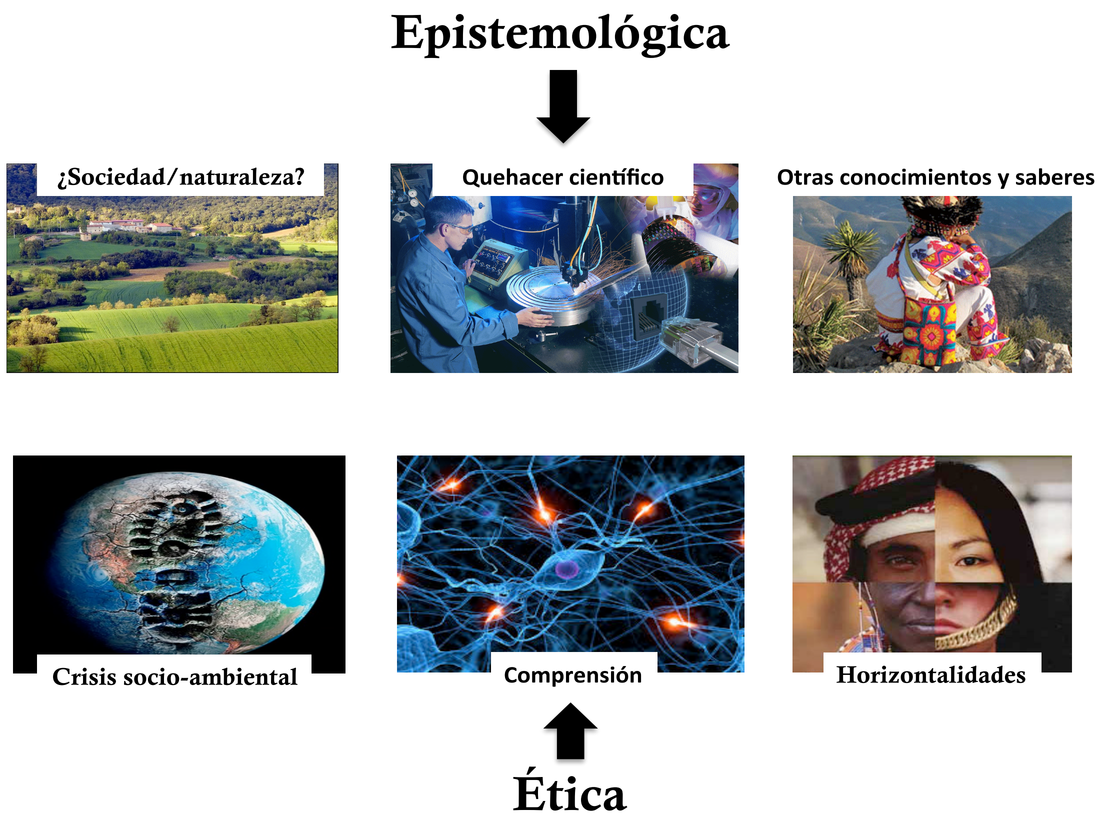


Figura 1.1 Importancia del conocimiento y saber locales

La complejidad

El tema de la complejidad alude un paradigma que confirma la dinámica del desarrollo de la ciencia a partir de las revoluciones científicas que menciona Kuhn (2005). Edgar Morin, en obras como *El Método* (1999), *El Paradigma Perdido* (2005) y *Ciencia con Conciencia* (1984), ha plasmado contribuciones seminales para el desarrollo del pensamiento complejo. Fritjof Capra (1998) en su obra *La Trama de la Vida* daría más argumentos de que las interacciones humanas entre mente, materia y vida resultan más complejas y determinantes de lo supuesto.

La complejidad se puede concebir en tres direcciones: como ciencia (de la complejidad), como método y como cosmovisión. Se habla también de ciencia“s” de la complejidad (véase Espina, 2007). Esto significa que se le puede abordar desde las

vertientes epistemológica, sistémica, bio-ecológica y humana, al menos. La complejidad es un campo de frontera. Sus fundamentos teleológicos y ontológicos han sido nutridos por diferentes líneas de pensamiento e investigación desde las matemáticas, la física, la biología, la ecología y la sociología. Para Morin (2000), la complejidad es "*lo que está tejido en conjunto*" (*complexus*). Reconoce que dicho tejido está conformado por componentes heterogéneos que representan la paradoja de lo uno y lo múltiple. Lo complejo se caracteriza por el azar, las interacciones, las retroacciones, las determinaciones y el enredo. Ante ello, la complejidad afronta lo entramado, la solidaridad de los fenómenos, la bruma, la contradicción, lo inextricable, el desorden, la ambigüedad y la incertidumbre. Morín discute la relación entre dialéctica y dialógica, así como el concepto del cosmos frente al caosmos, tratando de ampliar la visión de Heráclito, quien decía: "*Todos los cambios de la naturaleza se activan por las discordias*." Según esta visión, sería el conflicto el que hace que las cosas estén en continua apetencia de cambios. Pero realmente la complejidad es mucho más que dialéctica y la dialéctica es más que conflictos surgido de atrincheramientos opuestos. El mérito del pensamiento complejo está en desenmascarar la ceguera del orden surgido de la ley única y los procesos simplificadores. La complejidad amalgama interacciones, oculta constricciones y emergencias, se autocuestiona y acepta la integración del determinismo, las distinciones y la separación. Su apuesta es a una comprensión de la vida como auto-eco-organización. Iglesias (1994, p. 97) dice que "*la naturaleza de por sí no nos da leyes, nos da un caos, un desorden, un azar. Vemos a la naturaleza ordenada en la medida que la conocemos; si no la conociéramos, la seguiríamos viendo desordenada".*

Para Romero (2003), la complejidad se opone a la visión entrópica de la realidad de la misma manera que el pluralismo metodológico del paradigma de la complejidad se opone al monismo científico de la ciencia paradigmática o ciencia analítico-mecanicista. Menciona (p. 8-9) que "*si la ciencia mecanicista aspiraba al conocimiento de lo universal, la ciencia de la complejidad aspira al conocimiento de la diversidad y lo particular".* La idea de la complejidad es, en resumen: dialogicidad, interacción-organización, orden-desorden, simplicidad-complejidad, imperfección, imposibilidad de la unificación y del logro, incertidumbre, indecibilidad e irreductibilidad. La complejidad trata de articular física-biología-antroposociología a través de un circuito, enraizando primeramente la esfera antroposociológica con la esfera biológica, continuando con la esfera viviente y la *phisis*,

para terminar enraizando lo físico y biológico con lo cultural. Es decir, la complejidad es el desafío, no la respuesta.

La obra de Edgar Morin -al igual que El Espíritu del Valle - se ha nutrido de diferentes teorías:

1. Teoría de la información, desarrollada por Claude E. Shannon (1948). Refiere a las leyes matemáticas que rigen la transmisión y el procesamiento de la información. Proponen un modelo en el que la comunicación inicia de una fuente de información a través de un transmisor que emite una señal, la cual viaja por un canal, pero a lo largo de su viaje puede ser interferida por algún ruido.
2. Teoría Cibernética, propuesta por Norbert Weiner (1948), que sustenta la retroacción de los sistemas introduciendo la curva causal (acción causa-efecto y acción efecto-causa) que rompe con la concepción lineal de la dinámica de los sistemas.
3. Teoría de los sistemas, que aborda el fenómeno de autoorganización. Ha sido nutrida por diferentes investigadores: John Von Neumann (1966) y su desarrollo teórico sobre la auto-reproducción autómata; Heinz Von Foerster (1960) y su principio de "el orden a partir del ruido y perturbación"; Henri Atlan (1987) con su teoría del azar organizador; e, Ilya Prigogine (1999 y 2009) con la teoría de las estructuras disipativas.

Esto le ha permitido a Morin (1984, 1994, 1999, 2002a y 2002b) formular sus principios metodológicos como una guía para "el pensar complejo" que refiera aspectos organizacionales y estructurales:

1. Principio sistémico u organizacional. Implica la necesidad de relacionar el conocimiento de las partes con el todo, y relacionar el conocimiento del todo al conocimiento de la partes. Detecta la estructura funcional y organizacional. Una de sus premisas es que "el todo es más que las suma de sus partes y a la vez menos que la suma de estas partes", refiriendo a la emergencia e inhibición de propiedades en niveles de organización superiores. El reconocimiento de las jerarquías naturales implica que lo simple no es contraparte de lo complejo sino su estado inicial.
2. Principio hologramático. Reafirma el hecho de que en ciertos sistemas no sólo la parte está en el todo, sino que el todo está en las partes.

3. Principio de retroactividad: la causa actúa sobre el efecto, pero el efecto también actúa sobre la causa.
4. Principio de recursividad. Retoma el principio de la retroactividad pero trasciende su concepto hacia el reconocimiento de procesos recursivos caracterizados porque sus productos son necesarios para la continuación de dicho proceso, lo que implica una dinámica auto-productiva y auto-organizacional.
5. Principio de autonomía/dependencia. No hay posibilidad de autonomía sin múltiples dependencias.
6. Principio dialógico. Relaciones antagónicas que deberían repelerse resultan ser indisociables e indispensables. Cursa hacia la dialéctica de la interrelación sobre la dialéctica de la contradicción.
7. Principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento. Es preciso devolverle al sujeto el papel protagonista en todo conocimiento considerando que es él quien construye la realidad.
8. Principio de auto-eco-organización. La explicación de los fenómenos debe considerar tanto la lógica interna del sistema, como la lógica externa de la situación o entorno. El pensamiento complejo debe ser un pensamiento ecologizado.
9. Principio de la complejidad. Procesos de ida y vuelta, certezas e incertidumbres, interacción entre lo elemental y lo global, lo separable y lo inseparable, delimitación y transgresiones.
10. Principio de emergencia. En las realidades organizadas surgen cualidades y propiedades nuevas.
11. Principio de borrosidad. El pensamiento razona con enunciados y conceptos inciertos e indecibles.

Ciencia al desnudo

Repensar el quehacer científico es una tarea impostergable. Leer y describir el mundo tamizando crítica y constructivamente las teorías científicas y su producción, permitirían descubrir otras realidades que abjurarían del modo selectivo, exclusivo, homogéneo, estático y positivista que acorrala el potencial humano. Implica una ciencia repensada sobre sí misma percibiéndose, re-concediéndose y reconceptualizándose. Repensar la ciencia implica repensar un proyecto civilizatorio. Las implicaciones de ello, como menciona

Delgado (2012a) serían, por ejemplo, dejar de ser cosa para comenzar a ser relación. Ya Sherrington (1984, p. 273, trad. pers.) decía que "*si aceptamos que el objeto de la ciencia natural es distinguir lo verdadero de lo falso, y no el bien del mal, asumimos un principio que hace del hombre de ciencia un hombre fraccional, no el hombre total; no al ciudadano total, sino una fracción de este."*

La racionalidad[5] del paradigma de Occidente[6] se concibe a sí misma como un conocimiento privilegiado por su valor de orden superior, siempre en correspondencia con el fragmento de la naturaleza que estudia, pero no más. Es una racionalidad que no reflexiona sobre sus propios límites y se proyecta con la pretensión de alcanzar el conocimiento universal. Por eso no reconoce la diversidad de los conocimientos y saberes.

El agotamiento de dicho paradigma se centra en que: a) Toma procesos naturales en el marco de un pequeño número de leyes relacionado al determinismo, la simetría y la simplicidad[7]; b) Explica fenómenos naturales exclusivamente por procedimientos lineales basados en la repetición y la predictibilidad; c) Sostiene la idea de reductibilidad de un universo fragmentado; d) No reconoce a la irracionalidad, al azar, la libertad, la autonomía y la espontaneidad; e) Tampoco reconoce que la irreversibilidad y la determinación son la regla; f) Basa la objetividad de su conocimiento de la realidad a través de la frenética

[5] "*La racionalidad es un sistema de reglas de pensamiento y comportamiento de los actores sociales que legitiman acciones y confieren un sentido de organización social"* (Leff, 2011, p. 42).

[6] Occidente refiere una civilización homogenizada y globalizadora determinada por las siguientes instituciones, creencias y prácticas (Huntington, 1997): a) Herencia de culturas clásicas (Grecia y Roma); b) Cristianismo occidental; c) Lenguas; d) Laicidad; e) Gobierno de la ley; f) Pluralismo social y la sociedad civil; g) Individualismo; y, h) Cuerpos representativos. Occidente representa la absolutización del valor de cambio surgido del fetichismo de la mercancía desarraigada de su valor de uso y de la base social que la constituye adquiriendo dimensiones especulativas. El valor de uso sustentado en la base material y social de la mercancía es sustituído por el valor de cambio representado cuantitativamente y fundamentado en simples relaciones de equivalencia. Las investigaciones sobre pueblos originarios frecuentemente hablan de valor de uso. Pero esta aseveración resulta incompleta y demasiado utilitarista si no se dimensiona el trabajo y sus productos desde un punto de vista simbólico, más allá del utilitario.

[7] Desde el pensamiento complejo, nuevas perspectivas hacen evidente que el descubrimiento o la formulación de leyes obedece también a un grado de depuración y generalización de los conocimientos. Todo en la sociedad es único, cultural e históricamente condicionado, pero eso no significa que en determinado momento no puedan esforzarse y establecerse leyes. Por otra lado, hay otras maneras y conceptos para acercarse mediante niveles de generalización que destacan aspectos o que se basan en estudio de dinámicas, como pueden ser regularidades, patrones de interacción, etc.. No son leyes, pero son conceptos que permiten captar regularidad allí donde aparentemente solo exista algo único e irrepetible. Y lo hace no través de la búsqueda de un conocimiento estandarizado, regularizado y determinista, dado que los fenómenos que estudia están históricamente determinados, culturalmente condicionados y ambientalmente definidos (C. Delgado, 2015, com. pers.).

medición; g) No reconoce que toda teoría contiene al menos una expresión que, aún siendo verdadera, no puede ser probada; h) Olvida que, al final, la ciencia va más allá de formulaciones teóricas y metodológicas para constituirse en un producto social e histórico por lo que está permeada de tradiciones, racionalidades, motivos e intereses extra-teóricos de diverso orden. Para Morin (1999), el "Gran Paradigma de Occidente" está relacionado al "Paradigma de la Simplicidad", donde el conjunto de principios de inteligibilidad propios de la cientificidad clásica reducen el universo físico, biológico y antropo-social. Dichos principios son: a) Principio de universalidad[8] (expulsión de lo local y de lo singular como contingentes o residuales); b) Eliminación de la irreversibilidad temporal y de todo lo histórico; c) Reducción del conocimiento de los sistemas al conocimiento de las partes simples o unidades elementales; d) Reducción del conocimiento de las organizaciones a los principios de orden inherentes a esas organizaciones; e) Causalidad lineal, superior y exterior a los objetos; f) Soberanía explicativa absoluta de orden y determinismo universal e impecable; g) La inteligibilidad se reduce al conocimiento de las leyes generales y necesarias que gobiernan las unidades elementales; h) Aislamiento/separación del objeto con relación con su ambiente; i) Separación absoluta entre el objeto y el sujeto[9], el que percibe/concibe[10]; j) Eliminación de toda problemática del sujeto en el conocimiento científico; k) Eliminación del ser y de la existencia por medio de la cuantificación y de la formalización; l) La autonomía es de carácter no concebible; ll) Principio de confiabilidad absoluta de la lógica para establecer la verdad intrínseca de las teorías; m) Toda contradicción es un error; n) Se piensa inscribiendo ideas claras y distintas en un discurso monológico; y, o) La racionalidad instrumental, que determina los medios que permiten conseguir fines razonables.

[8] La universalidad de la ciencia es una universalidad limitada por el contexto sociocultural, en su forma histórica y en su alcance en el tiempo, dado que no depende de su aceptación sino de los ideales paradigmáticos que la definen (Delgado, 2012d).

[9] Delgado (2007), desde el marxismo y, concretamente, desde la escuela de la actividad (heredera de la concepción relacional), plantea la artificialidad de lo humano como superación de la división rígida entre el sujeto y el objeto. La ciencia es más que empiria y teoría, dado que incluye un nivel superior de "bases" conformadas por los ideales y normas de la ciencia, el cuadro científico del mundo y el estilo de pensamiento científico.

[10] Para Nicolescu (1996), la continuidad, la causalidad local (lineal) y el determinismo llevaron a concebir todo conocimiento diferente al científico como subjetivo, lo que transformó al sujeto en objeto (véase Espinosa, 2014).

El gran dilema de la Ciencia señala Santos (2012), es que su rigor aumenta en proporción directa a la arbitrariedad con que compartimenta lo real[11]. Su carácter disciplinado conduce a la organización de su saber orientado a vigilar las fronteras disciplinares[12] y reprimir de posibles invasiones transfronterizas. La consecuencia de ello, según este autor, es que se hace del científico un ignorante especializado. Más aún, la semiconciencia de los errores que comete profundiza la reducción aún más al tratar de resolverlos creando nuevas disciplinas. Como menciona Delgado (2012a), la ciencia disciplinaria termina siendo un dispositivo disciplinario, es decir, una articulación específica en el discurso de un saber y un poder. Esto se traduce en que el concepto "disciplina" transita entre la circunscripción del saber científico hacia una forma de control, que en términos epistémicos es relevante dado que emana un canon que se constituye en el *sine qua non* de la validación del conocimiento, además de trascender su dominio a las esferas del poder político y económico. Esta institucionalidad en las disciplinas no sólo determinadesde http://www.eoearth.org/view/article/151926ados que deben y pueden ser gestados en su interior y determina la forma de las proposiciones que pueden engendrarse dentro de ellas (Rojas, 2007).

Por ello es por lo que el monismo y el canon metodológico, la explicación causal, la razón instrumental, la objetividad y la experimentación como rasgos distintivos de este paradigma necesitan ser revisados y redimensionados desde una epistemología crítica que preste atención a los rasgos del sujeto, como es el caso de la cibernética de segundo orden también denominada epistemología de segundo orden (conocer el conocimiento). El entendimiento del proceso científico debe ser reflexivo y autocrítico, principalmente si se considera que el aspecto sistémico de la transformación ambiental y social es complejo y requiere de la colaboración de la disciplina y sus procesos de interacción (mono, inter- y trans-) y de agentes dispuestos a dirigir adecuadamente las preguntas generadas, a cuestionar los resultados y sus procesos, y a incluir 'epistemologías ajenas'.

[11] Desde la transdiscilinariedad el rigor, la apertura y la tolerancia son propuestas fundamentales en la práctica de la complejidad y la transdisciplina. Por lo tanto no se trata de excluir el enfoque disciplinar, sino redimensionarlo.

[12] *"Una disciplina se define como un dominio de objetos, un conjunto de métodos, un cuerpo de proposiciones consideradas como verdaderas, un juego de reglas y definiciones, de técnicas y de instrumentos*." Foucault (1999, p. 32).

Las nuevas epistemologías

El quehacer científico pretende ser re-construido, re-pensado y re-evolucionado por perspectivas surgidas, por ejemplo, desde el pensamiento complejo de Edgar Morin (1999, 2004); la ciencia post-normal de Silvio Funtowicz y Jerome M. Ravetz (2003); la complejidad ambiental de Enrique Leff (2004; 2009; 2011); la contribución a la teoría de los sistemas complejos de Rolando García (2006); las epistemologías del sur de Boaventura De Sousa Santos (2012); la pedagogía crítica de Paulo Freire (2005); la bioética global de Van Rensselaer Potter (1998); y, la ciencia para la sustentabilidad de Clark, Cruzen y Schellhuber (2005), entre otras.

Diferentes campos están confluyendo en la adopción de un nuevo concepto de racionalidad científica, de un nuevo paradigma epistemológico (Martínez, 2007). Pero no es suficiente, dado que los lastres conceptuales y metodológicos siguen acompañando a estas nuevas racionalidades. Santos (2012) señala que, por su carácter global, esta nueva racionalidad científica sigue siendo un modelo totalitario debido a que niega el carácter racional a otras formas de conocimiento alejadas de sus principios. Pero Santos insiste en leer estos replanteamientos del quehacer científico desde una postura científica clásica. No dimensiona los giros que provocan las reflexiones surgidas por esta nueva racionalidad relacionada al valor de otros conocimientos y saberes, así como su papel emancipador y sus aportaciones en las cinco ecologías (de los saberes, de las temporalidades, de los reconocimientos, de las transescalas y de las productividades) que Santos (2012) identifica en su sociología de las ausencias y de las emergencias.

Sin duda, estos refrescantes y nuevos horizontes manifiestan la necesidad de dinamizar y reconfigurar la ciencia desde su propio territorio, derribando fronteras que todavía la acotan y que impiden su diálogo con otras esferas de la realidad. Las revoluciones epistemológicas no únicamente deben basarse en aspectos cognitivos, sino considerar la dimensionalidad compleja para constituirse en verdaderas evoluciones de la conciencia humana (véase De la Herrán, 2011).

Desde el exterior, pujantes fuerzas y sistemas de conocimiento no científicos piden su apertura y diálogo. Esta nueva ciencia intenta establecer un diálogo con esas otras formas de conocimiento dejándose penetrar por ellas (Santos, 2012). Es un intento por tender puentes entre ciencias y humanidades, entre sabidurías y conocimientos, entre el pasado, presente y futuro, entre la realidad teórica y el pragmatismo de la cotidianidad

propia de su contexto entre ciencia y la ética y la moral, entre humanidad y naturaleza, convenientemente disgregados en la actualidad. González (2012) enfatiza que la construcción del nuevo saber desde la ética implica: a) La integración del conocimiento científico y los valores humanos; b) La sabiduría del cómo, por qué y para qué del conocimiento; c) La redimensión de la condición humana en el seno de la naturaleza; d) La apertura de la ciencia hacia la subjetividad y de la ética hacia la naturaleza y el futuro, es decir, reconocer que todo conocimiento tiene un referente exterior, pero implica subjetividad; e) Reconocer la responsabilidad como principio moral y cognitivo básico que trascienda el hecho de que la ciencia como instrumento legitimador de toda actividad humana, está incapacitada para pensar científicamente el problema de la responsabilidad; f) Asumir que lo moral consiste en un ejercicio constructivo y no reproductivo; g) Dimensionar el papel de la relación entre ciencia, política y ética que regule sabiamente el saber y reconozca el valor que tiene la naturaleza en sí misma; y, h) Re-pensar la moral.

¿Qué hacer entonces? La posibilidad de un mismo proyecto humano de conocimiento ha sido cristalizada por el acceso a nuevas formas de comprensión y aprehensión de la realidad, pero ello sólo pudo haberse realizado a partir del advenimiento de la posmodernidad, como crítica de base al proyecto de modernidad[13], y el agotamiento de la razón instrumental cartesiana, sobre todo aquella que hace referencia a la relación con la naturaleza y las críticas hechas en este sentido por la ecología política (Ramírez, 2001).

Los saberes paganos

Como veremos posteriormente, todos los conocimientos y saberes son útiles, legítimos, válidos, necesarios, con mucha frecuencia verdaderos y acordes a las necesidades vitales (véase Rist y Dahdouh-Guebas, 2006). El encuentro de la sociedad humana con la naturaleza –o sea, consigo misma- conduce, entre otras cosas, a la necesidad de conocer cómo funciona y cómo está constituida ésta última para poder crear, recrear, producir, modificar y adaptarse a un ambiente, incluyendo la organización social y el saber de sí misma (Ramírez, 2001). Desde esta perspectiva, entonces, no existe ningún pueblo

[13] Toledo y Barrera-Bassols (2008) mencionan que la actual falla nodal del modelo de desarrollo [proyecto de modernidad] responde a su intolerancia hacia toda forma premoderna, la cual es calificada de arcaica, obsoleta, primitiva e inútil, que la desprovee de conciencia de especie y de conciencia histórica. Situación similar ocurre con el arte, dado que quienes determinan lo que éste es y sus reglas, están inscritos en una relación de poder que legitima (o no) expresiones artísticas desde referentes occidentales (véase Price, 1993).

ignorante. Estaríamos hablando de un conocimiento pertinente y contingente que responde al momento histórico y con solidaridad generacional, dado que el futuro está implícito en su razón de ser. La intrincada relación entre sociedad y naturaleza ha favorecido el desarrollo de diversas estructuras y contenidos dentro del conocimiento y saber: complejidad, versatilidad, pragmatismo, patrones distintivos de interpretación referidos en perspectivas del mundo específicas[14]. Ello ha derivado en sistemas locales (o tradicionales) como matrices de conocimiento, saberes, prácticas y representaciones que guían la aventura sociedad-naturaleza, los cuales tienen una antigüedad de miles de años mientras que el conocimiento científico se remonta a no más de 300, lo que permite redimensionar la construcción mental de dichos sistemas locales.

Pero ¿Cuáles son algunos de esos otros saberes y actores epistémicos que tendrían un papel trascendental en la construcción del nuevo conocimiento científico o no científico? Como producto de una interacción continua y constante con la naturaleza, los pueblos originarios poseen un sistema de conocimientos y saberes sobre su entorno natural de carácter dinámico, estructurado, relacionados entre sí, con un fuerte carácter utilitario, que a través del tiempo han sido transmitidos de generación a generación[15]. Para el caso de nuestro país dichos pueblos forman parte del *México Profundo,* eje irrenunciable de la sociedad mexicana pero que ésta se ha empeñado en negar emprendiendo reiteradamente un proyecto de sustitución, más que de desarrollo (Bonfil, 1989). Las culturas milenarias realmente son custodias, portadoras, revitalizadoras y practicantes de conocimientos, saberes, cosmovisiones, prácticas, formas de organización social, sistemas de producción, instituciones, territorialidades, etc., aunque frecuentemente son vituperadas y minimizadas por el paradigma occidental.

[14] Esta aproximación desde el relativismo cultural contiene y expresa la validez y riqueza de todo sistema cultural frente a valoraciones absolutistas de corte moral o ético. Concebir de esta manera los conocimiento y saberes locales es una oposición al etnocentrismo y al universalismo cultural que pretende imponer a la humanidad valores, juicios morales y comportamientos con valor absoluto. Sin embargo, resulta inevitable que se planteen temas torales de interés humanista, especialmente en el tema de los derechos humanos, ahora concebidos, reconocidos y aceptados "universalmente". ¿Qué pasa, por ejemplo, con algunas prácticas locales de impartición de justicia aceptadas y sustentadas en usos y costumbres? ¿Qué con los ritos de paso y otras pautas de comportamiento señaladas como violatorias a dichos derechos humanos, pero que forman parte fundamental de determinadas prácticas que definen la identidad colectiva e individual en los pueblos originarios? Este tema sigue en el aire y sólo se plantea como una inquietud que escapa al objetivo de esta investigación.

[15] Son un sistema complejo cuyos componentes interactúan entre sí y ante determinadas circunstancias; incluyen el *kosmos* y la *praxis* de Toledo (2001).

Actualmente, estas actitudes hacia el sistema de conocimientos y saberes locales están siendo replanteadas. Reconocer su importancia permite enriquecer a su vez el conocimiento científico de disciplinas como la botánica, zoología, forestería y agricultura (Posey, 2000). Con la redimensión de los conocimientos y saberes locales[16], la artificial hondura que separaba lo social de lo ecológico, lo abstracto de lo concreto, lo espiritual de lo material, la religión del conocimiento, la cultura de la naturaleza y lo racional de lo "irracional", está siendo cruzada por puentes que nuevos campos del saber humano están construyendo. Su mérito principal es que están potenciando la transición epistemológica hacia novedosas formas de construcción del conocimiento, sin abdicar de la visión y bondades que las disciplinas clásicas poseen. El progreso en la ciencia se ha dado cuando se han tendido puentes entre disciplinas, dirían Clayton y Radcliffe (1996).

Como se ha mencionado, la tradición intelectual de los pueblos originarios está fuertemente vinculada al entorno natural. La principal enseñanza de estos pueblos está mas cerca del concepto de ambiente como articulación de órdenes ontológicos y epistemológicos diferenciados, como refiere Leff (2011). Naturaleza y cultura (lo eco- y lo etno-) son integradas superando su desmantelamiento teórico que las alejó conceptual y funcionalmente de la realidad. Permite entender a la sociedad humana actual como una entidad compleja, facilitando acercarla al mundo natural que también está determinado por flujos energéticos, de materiales y de información[17] dentro de un contexto histórico y evolutivo[18], y en un espacio apropiado. Este redimensionamiento ha favorecido que, como acto de blasfemia, el "paganismo epistémico" -conocimientos y saberes locales- que se creía exorcizado de la razón científica que devino conocimiento (científico), esté floreciendo y siendo revalorado en sus justas dimensiones (epistemológica, política y biocultural, al menos). Se apuntala el concepto de *Tierra-Patria* de Morin y Kern (1993)

---

[16] Conocimientos y saberes locales será utilizado como lo que comúnmente se denomina conocimiento y saberes tradicionales; la explicación a ello será abordada posteriormente.

[17] El tema de la información debe dimensionarse. Solé (2009, p. 21) menciona que "*todo sistema complejo posee elementos que, en una forma u otra, intercambian información entre sí a través de algún medio. Este flujo de información es generado por los elementos constituyentes y a su vez cambia el estado de los últimos, en un círculo lógico que no podemos romper.*"

[18] Para Hornborg (1996), la construcción de la sociedad moderna está basada en la descontextualización originada desde sistemas abstractos y totalizantes como la ciencia o el mercado diseñados para resolver los problemas básicos de la supervivencia humana. Es necesario conocer estas limitaciones no en un intento místico, sino para recontextualizar la producción de conocimiento. Para Morin (2000), es necesario ubicar las informaciones y los elementos en su contexto para que así adquieran sentido, ya que percibirlos aisladamente resulta insuficiente. La palabra necesita del texto que es su contexto y el texto requiere del contexto donde se enuncia.

como imperativo que permite el acercamiento de lo humano con la naturaleza y lo humano con lo humano. Se reafirma que aún sobreviven esas apelaciones, interpretaciones y explicaciones fundamentales de la vida, del cosmos y de lo natural, a pesar de haber sufrido un proceso de resistencia (contrahegemónico) todavía doloroso y complejo, producto del inacabable choque de civilizaciones. Le toca a la sociedad humana en estos reajustes epistémicos repensarse como parte de la naturaleza. La ruptura del diálogo que tuvo con ella en los albores de la ciencia tiene que redimensionarse urgentemente y darle el sentido natural que los conecta. Se debe pues dejar a un lado la concepción que dice que la naturaleza es tan sólo concebida como extensión y movimiento, pasiva, eterna y reversible, mecanismo cuyos elementos se pueden desmontar y después relacionar bajo las formas de leyes, sin tener otra cualidad o dignidad que nos impida revelar sus misterios, develamiento que no es contemplativo, más bien activo, ya que apunta a conocer la naturaleza para dominarla y controlarla (Santos, 2009).

La nueva racionalidad científica está íntimamente ligada a la ética. Los retos que le tocará enfrentar están a la par de las contradicciones que caracterizan nuestra sociedad. Pero deberá estar consciente que estos pueblos originarios han enfrentado, manejado y resuelto problemas complejos por mucho más tiempo que la sociedad occidental, por lo que disponen de valiosos conocimientos y saberes para hacer frente a los problemas socioambientales contemporáneos. Para ello, es necesario una gestión diferente del quehacer científico alejada de la coordinación centralizada y más bien dirigida hacia una filosofía de orientación, no de control (Apgar*,* Argumendo y Allen*,* 2009). Se debe considerar que el conocimiento científico por sí sólo no puede solucionar los problemas complejos permeados de incertidumbre y particularidades (Thompson, 2012). Es necesario entonces una contextualización que implique el derribamiento de las barreras entre ciencia y sociedad facilitando la integración del conocimiento científico y el conocimiento socialmente robusto en la esfera del debate público. Solo así se podrá arribar a la adopción del nuevo concepto de racionalidad científica, es decir, hacia el nuevo paradigma epistemológico que señala Martínez (2007). De otra manera, cuando las circunstancias sociales, culturales y tecnológicas no son consideradas, surge discrepancia a menudo crítica entre el conocimiento y la práctica.

CAPÍTULO 2

CULTURA Y NATURALEZA

Difícilmente podemos concebir la evolución humana ajena a su contexto natural. Lejos del culturalismo y el determinismo ambiental, es claro que la relación entre cultura y naturaleza implica procesos recíprocos de dependencia, independencia y exclusión que han determinado ecológicamente a nuestra sociedad y culturalmente a nuestro entorno natural. De hecho, la separación entre lo que implica el ser social y el ser natural debería ser más ampliamente cuestionada, debido a que es un artificio producto de las corrientes progresistas que surgieron a la par de la revolución industrial. Y es que a pesar de que las sociedades históricas dan la sensación de haberse liberado de las coacciones planteadas por el ambiente, la dependencia de dichas sociedades al entorno natural ha sido y sigue siendo ineludible, a pesar del despliegue tecnológico y científico de los últimos decenios. Aún cuando en muchas ocasiones la naturaleza ha actuado como limitante para la galopante expansión humana, también es cierto que son muchos casos en los que sus interacciones (sociedad-naturaleza) han configurado relaciones mutualistas y simbióticas que derivaron en la diversificación cultural y la biológica. Con ello,

> *"…de repente se hunde el antiguo paradigma que oponía naturaleza a cultura. La evolución biológica y la evolución cultural son dos aspectos, dos polos de desarrollo interrelacionados e interferentes, del fenómeno global de hominización. La evolución biológica, partiendo de un primate inteligente y de su compleja sociedad, viene seguida por una morfogénesis técnico-sociocultural que reanuda y estimula una evolución juvenilizante y cerebrizante."* (Morin, 2005, p.105).

Diversidad cultural

Según Sobo (2003), la aparición de la cultura humana trastocó la evolución de nuestra especie, dado que el proceso de selección natural se conjuntó con un ayudante proactivo: la cultura, que dió lugar a una mayor diversidad entre grupos humanos. Así, la evolución biológica y la evolución cultural determinaron el fenómeno global de hominización, seguida de una morfogénesis técnico-sociocultural que reanuda y estimula una evolución juvenilizante y cerebrizante (Morín, 2005).

Pero ¿Qué es la cultura? La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) define cultura como: *Conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.*[19]

Una definición de la cultura desde la termodinámica la proporciona Tyrtania (2008): un nuevo género de complejidad en un ambiente idóneo para incluir sistemas de distinta naturaleza en sistemas disipativos sociales. Morin la define como "*el conjunto de saberes, saber-hacer, reglas, estrategias, hábitos, costumbres, normas, prohibiciones, creencia, ritos, valores, mitos, ideas, adquirido, que se perpetúa de generación en generación, se reproduce en cada individuo y mantiene, por generación y regeneración, la complejidad individual y la complejidad social*" (en Delgado, 2012b, p. 4). Quizá sea más preciso decir que no existe "cultura" sino "culturas", lo que permite reconocer que la humanidad se ha expresado en diferentes formas, rasgos, características y modos de vida. Una simple vista hacia diferentes latitudes da testimonio de esta diversidad cultural.

Para entender la diversidad cultural precisa subrayarse que la cultura es integradora y compleja *per se*. Por eso, su abordaje debe trascender las perspectivas convencionales permitiéndonos así arribar a los campos de las inter- y transdisciplina. Contiene por sí misma atributos que definen la *praxis* humana: conocimiento, valores y comunicación, integrando lo físico, lo biológico y lo social. Esta complejidad de la cultura se expresa en fenómenos emergentes. Y es que la intensidad de las relaciones favorece la complejidad inscrita en una lógica y racionalidad determinante y jerarquizada, donde la diversidad juega

[19] Fuente: www.unesgo.org/culture.

un papel trascendente como riqueza inapreciable, factor potencial de conflicto y de dificultades (véase Díaz-Polanco, 2010).

Así, la diversidad cultural se define como el conjunto de las culturas tradicionales asentadas en marcos ecológicos concretos y cuya reproducción material, social y cultural, depende de la interacción (uso, conocimiento, aprovechamiento, gestión, organización y conservación) con ese medio, a la vez natural y creado por el mismo grupo social que ocupa ese espacio, y también condición de su supervivencia como grupo diferenciado (Gómez, 1995). Esta coexistencia de sistemas culturales diversos en el que conviven enfoques doctrinales de carácter comprensivo (filosóficos, religioso, políticos, etc.), facilita construir y mantener conviviendo diferentes cosmovisiones, según Díaz-Planco (2010). Este investigador se pregunta si la diversidad no es más bien un rasgo pasajero que define la infancia histórica de la sociedad humana o si es, en rigor, una corriente imbatible y consustancial a la sociedad humana, dado que la sociedad humana es una formidable maquinaria que fabrica incesantemente diversidad cultural, por lo que ésta no es una anomalía.

La definición de los elementos que conforman la diversidad cultural no es sencilla. Conceptos como "cultura", "civilización" y "pueblos" se usan en diferentes sentidos o bien, como sinónimos. Por ejemplo, "cultura" también es referido como aquellas entidades que suelen definirse una con respecto a otra, mientras que "civilización" se refiere a las culturas que afirman sus valores o visiones del mundo como universales y asumen una actitud expansionista hacia quienes no los comparten. Para la UNESCO, la civilización es un proceso en curso de construcción encaminado a conciliar todas las culturas del mundo sobre la base del reconocimiento de su igualdad, en el marco de un proyecto universal continuo.[20]

Lenguas como expresión de la diversidad cultural

Si se pretende realizar un análisis cuantitativo y actual de esta diversidad cultural, sin duda alguna las poblaciones originarias o indígenas[21] son el mejor referente. Es decir, la

[20] Informe Mundial de la UNESCO. *Invertir en la diversidad cultural y el diálogo intercultural*.
[21] De acuerdo conl Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo de 1990, un pueblo es considerado indígena "*por el hecho de descender de poblaciones que habitaban en el país o en una región geográfica a la que pertenece el país en la época de la conquista, de la colonización o de las actuales fronteras estatales, y que, cualquiera que sea su situación jurídica, conserva sus*

expresión numérica del número de pueblos originarios a través de sus lenguas[22] es un medio para evaluar dicha diversidad. Es importante advertir que de ninguna manera las lenguas deben ser utilizadas como sucedáneo de la diversidad cultural, dado que se corre el riesgo de reducirla drásticamente. La lengua es un recurso representativo que tiene implicaciones, bases y formaciones más complejas. Así, la tradición finalmente es una forma de lenguaje dado que representa un conjunto de valores, actitudes y de creencias que permite una determinada relación en el mundo, con los otros hombres y consigo mismo. Poseer un lenguaje implica, entonces, poseer un mundo, una historia y hasta una verdad; conlleva a estar ya en una relación con el mundo y tener un saber de él (Teodoro-Ramírez, 2003). Maturana (2009, p. 12) refiere que el lenguaje,

> *"…surge evolutivamente en algún momento hace más de un millón de años en la historia del hombre, cuando los participantes de un dominio lingüístico usan palabras (coordinación conductual primaria) al coordinar sus acciones sobre las distintas circunstancias que sus coordinaciones conductuales primarias configuran, las que así aparecen como por primera vez señaladas como unidades independientes, es decir, como objetos. De esto resulta, por un aparte, la producción de un mundo de acciones y objetos que solo tienen significado en el dominio social en el que surgen, y, por otra parte, la producción de la autoobservación, que nos lleva a distinguirnos como objetos a nosotros mismos y a nuestras circunstancias, en la reflexión que constituye la autoconciencia como fenómeno que también sólo tiene existencia y sentido en el dominio social".*

---

propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. Además, la conciencia de su identidad indígena o tribal deberá considerarse un criterio fundamental para determinar los grupos." Tal definición implica el reconocimiento de su identidad cultural, pieza fundamental en sus derechos humanos como colectivos diferentes, su participación ciudadana basadas en la diversidad y el pluralismo culturales. Sin embargo, el contenido de dicho Convenio perpetúa el paternalismo y olvida la posibilidad de objetar las políticas institucionales estatales.

[22] Lengua es el sistema complejo de asociaciones entre las ideas y los sonidos o gestos (lenguajes de señas) que cada sociedad humana posee sin excepción. Esta lengua, sea escrita o no, tiene forzosamente un sistema gramatical propio. La palabra idioma suele referirse a una lengua que tiene un corpus literario o que se utiliza en foros nacionales e internacionales que tiene un número mayor de hablantes o que se ha estandardizado de alguna manera formal (http://www.sil.org). Por su lado, *grosso modo*, la diferencia entre lenguaje y lengua es que el primero es la capacidad entre dos y más personas de comunicarse, basándose en un conjunto de signos y normas que conforman cada lengua.

La aparición del lenguaje representó un salto cualitativo y cuantitativo en las relaciones interindividuales y familiares, en la sociedad y entre sociedades, que finalmente culminó en la nucleación noológica[23] del ser humano (Morin, 2005). Implicó una particular manera de percibir, concebir, conocer y apropiarse del mundo. Maturana (2009, p. 16) señala que "*el lenguaje da al ser humano su dimensión espiritual en la reflexión, tanto de la autoconciencia como de la conciencia del otro. Pero el lenguaje es también la caída del ser humano, al permitir las cegueras al ser biológico que traen consigo las ideologías descriptivas de lo que debe ser.*" Echeverría y Álvarez (2008) reflexionan diciendo que las lenguas desempeñan múltiples funciones con relación al conocimiento individual y colectivo. Según estos autores, dicho en la terminología de la economía del conocimiento, no sólo sirven para generarlo, también para representarlo, codificarlo, comunicarlo, difundirlo, distribuirlo, compartirlo, usarlo y, *last but not least*, para recordarlo y atesorarlo. Las lenguas son un recurso estratégico del conocimiento, puesto que gran parte del conocimiento humano fluye a través de expresiones lingüísticas. Así, el uso de este conocimiento contenido en las lenguas no implica su deterioro o disminución, sino más bien su incremento, es decir, el conocimiento no se consume, solo se transforma. Para la UNESCO, las lenguas son los vectores de nuestras experiencias, nuestros contextos intelectuales y culturales, nuestros modos de relacionarnos con los grupos humanos, nuestros sistemas de valores, nuestros códigos sociales y nuestros sentimientos de pertenencia, tanto en el plano colectivo como en el individual.

La diversificación de las lenguas -cuyos inicios la ubican hace cien mil años- aumentaría con el proceso de expansión y colonización humana desde África hacia el resto del mundo, lo que culminó con la diferenciación genética y cultural de la cual hoy conocemos sólo una parte, dado que se calcula llegó a ser de doce mil culturas hace cinco mil años (Toledo, 2009). Existiría pues un tipo de ocupación física y funcional en forma de "nichos bioculturales"[24] presentes en el camino por la conquista planetaria humana. De acuerdo con Toledo, pareciera que la especie humana respondió a la diversidad biológica y a la heterogeneidad de paisajes del planeta, fragmentándose en miles de culturas, cada una adaptada a una situación única. Por ello es posible afirmar que la diversificación de los

[23] Una definición simple coloca a la noología como el estudio completo del espíritu como principio del conocimiento.
[24] Para Toledo y Barrera-Bassols (2008), el complejo biológico-cultural se pone en manifiesto en los estrechos vínculos existentes entre varios procesos de diversificación, particularmente entre la diversidad biológica, genética, lingüística, cognitiva, agrícola y paisajística.

seres humanos se fundamentó en la diversificación biológica, agrícola y paisajística (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

La diversidad está relacionada con la complejidad: cuanto mayor es la autonomía de la que goza un sistema vivo, mayor es su dependencia con relación al ecosistema (Morin, 2005). Así, a mayor dependencia dentro del orden ecosistémico, más apto es éste para proporcionar a la sociedad riqueza y diversidad de objetos y productos para alimentar la riqueza y diversidad del orden social, o sea, su complejidad. Ello significa profundizar en el proceso de coevolución entre cultura y naturaleza que puede ser abordado desde el manejo adaptativo, que se analizará posteriormente. En este proceso,

> "*…el papel del ecosistema natural no desaparece; por el contrario, el desarrollo de la complejidad social establece relaciones cada vez más amplias, profundas y complejas con el ecosistema natural. Toda economía social depende cada vez en mayor grado de la ecología, todo cambio ecológico repercute en la economía y hace que la modificación económica revierta sobre la sociedad toda."* (Morin, 2005, p. 106).

El lenguaje en el constructo social

Para Maturana (2009, p. 11) "*el mecanismo fundamental de interacción en el operar de los sistemas sociales humanos es el lenguaje. Más aún, el lenguaje, como característica del ser humano, surge con lo humano en el devenir social que le da origen".* Según dicho autor, lo significativo de la reflexión en el lenguaje es que nos lleva a contemplar nuestro mundo y el mundo del otro, y hacer de la descripción de nuestras circunstancias y las del otro, el medio en que conservamos identidad y adaptación. Las lenguas no son solamente un medio de comunicación, sino que representan la estructura misma de las expresiones culturales y son portadoras de identidad, valores y concepciones del mundo. La importancia de la lengua para Alonzo (1982), es que su propia estructuración sintáctica expresa una cosmovisión única y particular que le da identidad y relación con el mundo. La lengua está en el corazón de lo que significa ser humano (Sinha, 2009). Es el principal instrumento cultural utilizado para mantener y transmitir el conocimiento generado en la *praxis* cotidiana y, en el ámbito ecológico, para usar y transformar los ecosistemas, de acuerdo con Boege (2008). Fornet (2007, p. 65) menciona:

"…el lenguaje es nuestra manera de articular la razón. […] El saber nombrar las cosas es un acto de poder y no solamente metafísico. Eso crea centros de cultura, porque decide, en el fondo, el carácter de la cultura. Los nombres de las cosas representan límites que se le ponen a la experiencia, porque la experiencia que podamos tener de las cosas va a estar mediada por el mismo lenguaje o los nombres con que nombramos. La palabra también media la experiencia en su manera de expresarla. […] por y con el lenguaje razonamos, pero además imaginamos".[25]

El lenguaje implica que, más allá de ser definido como un simple medio de comunicación, es constitutivo del pensamiento y es condición de la conciencia, igualmente es constitutivo de la experiencia social, de la interacción humana donde se articula la experiencia y comprensión del mundo (Ramírez, 2003).

Pero el lenguaje, referido a su máxima expresión como medio a través del cual se puede establecer comunicación, también comprende el lenguaje corporal y el visual, que junto con el oral constituyeron los primeros medios de transmisión de experiencias colectivas, que a su vez facilitaron heredar los conocimientos adquiridos a las siguientes generaciones. Por lo tanto, es una creación colectiva encaminada a transmitir la historia del propio pueblo, que además es continua, reflexionada y reconstruida por los actores y colectivos de la historia (Florescano, 1999).

Evaluando la diversidad cultural

Antes de tratar de realizar esta evaluación, precisa señalarse que cualquier intento de representar cuantitativa a las culturas existentes es un acto que comprime un proceso de evolución acuñado durante miles de años que liga íntimamente los genes y las lenguas (véase Cavalli-Sforza, 1994).

Una aproximación a la cuantificación de la diversidad cultural es a través del lenguaje como ya se ha dicho. "*Las unidades lingüísticas identificadas por lo común coinciden con un cierto arreglo genético, de tal forma que normalmente los árboles genéticos coinciden con las taxonomías lingüísticas confirmando de paso la validez de un proceso histórico"*, dice Toledo (2009, p. 31). El problema inicial para determinar la

[25] La imaginación es entonces una facultad de inventiva que actúa como otro órgano del pensar (Fornet, 2007)

diversidad cultural a partir de la lengua es la ausencia de información confiable y actualizada a escala nacional, dado que los censos poblacionales generalmente implican una suerte de etnocidio estadístico. En muchos casos, la falta de reconocimiento de las poblaciones originarias por las instituciones oficiales obedece a viejos resabios coloniales excluyentes que tratan de "esconderlas". Por ejemplo, hasta hace algunos años, en El Salvador los censos oficiales no reconocían la existencia de estos pueblos, siendo que otras fuentes académicas no oficiales reconocían la existencia de al menos tres pueblos originarios (*lenca*, *pipil* y *cacaopera*), con una población estimada a los 5 millones.

Pero también se presentan casos en lo que los sesgos en los censos poblacionales indígenas son por otras circunstancias. En México, por ejemplo, se ha registrado un aumento significativo en la población indígena: de acuerdo con INEGI (2000; 2010), para el año 2000 se tenía registrado un total de 10,253,627; para 2010 fue de 16,102,646, mientras que para 2015, se registraron 25.7 millones según la Encuestra Intercensal, pudiendo también aumentar a 56 grupos étnicos como producto de la movilización de identidades colectivas (véase Barrera-Bassols, 2008). La variación de la población originaria ha tratado de ser explicado por diferentes causas: 1) Modificaciones metodológicas de los censos; 2) Reconfiguración identitaria[26] de estos pueblos encaminadas hacia la auto-reivindicación; 3) Enmascaramiento de la condición indígena que anteriormente ocurría por el estigma que representaba serlo en una sociedad racista; y, 4) Acceder a oportunidades para acceder a programas gubernamentales, de agencias internacionales y de ong's al reconocerse como pueblos originarios.

Según Toledo y Barrera-Bassols (2008), la población indígena actual a escala planetaria está representada por unos 300 a 500 millones de seres humanos ("núcleo duro"; 7% de la población mundial), más 1,300 a 1,600 millones de campesinos, pescadores, pastores y pequeños productores familiares ("núcleo débil"). Para Latinoamérica se calcula la existencia de 30 millones de indígenas, representados por 400 grupos étnicos (Barrera-Bassols, 2008). Según Toledo y Barrera-Bassols, aproximadamente 12,000 culturas

[26] La identidad étnica está basada en el poder de las relaciones dentro del poder social y de las interacciones con otro grupo. Edad, género, relaciones profesionales y sociales participan en su construcción. El origen y pasado común, cosmovisiones y sistema de valores, así como la adscripción a un territorio y la codificación colectiva de símbolos, signos y significados son la base para distinguir el "nosotros" del "ellos". Pero esta identidad está en proceso continuo de construcción a través de la hibridación cultural de un mundo globalizado que a la par ha generado el culturalismo aparentemente autoconsciente de su propia identidad y herencia (véase Barrera-Bassols, 2008).

aprendieron, experimentaron y memorizaron relaciones diversas con la naturaleza, ocupando miles de micro-habitats, cada uno en condiciones ambientales específicas.

Según Lewis *et al.* (2013), en la actualidad existen aproximadamente 7,105 lenguas vivas. De acuerdo con esto, un primer cálculo indica que los pueblos originarios representan entre el 80 y 90% de la diversidad cultural del planeta. Habitan 75 países y casi el 20% de las tierras emergidas del planeta, cuya presencia se remonta a milenios de años (Alarcón-Cháires, 2010).

Cuadro 2.1 Agrupaciones lingüísticas en México.

Akateko (familia maya)	Amuzgo (familia oto-mangue)
Awakateko (familia maya)	Ayapaneco (familia mixe-zoque)
Cora (familia yuto-nahua)	Cucapá (familia cochimí-yumana)
Cuicateco (familia oto-mangue)	Chatino (familia oto-mangue)
Chichimeco jonaz (familia oto-mangue)	Chinanteco (familia oto-mangue)
Chocholteco (familia oto-mangue)	Chontal de Oaxaca (familia chontal de Oaxaca)
Chontal de Tabasco (familia maya)	Chuj (familia maya)
Ch'ol (familia maya)	Guarijío Familia yuto-nahua)
Huasteco (familia maya)	Huave X (familia huave)
Huichol (familia yuto-nahua)	Ixcateco (familia oto-mangue)
Ixil (familia maya)	Jakalteko (familia maya)
Kaqchikel (familia maya)	Kickapoo (familia álgica)
Kiliwa (familia cochimí-yumana)	Kumiai (familia cochimí-yumana)
Ku'ahl (familia cochimí-yumana)	K'iche' (familia maya)
Lacandón (familia maya)	Mam (familia maya)
Matlatzinca (familia oto-mangue)	Maya (familia maya)
Mayo (familia yuto-nahua)	Mazahua (familia oto-mangue)
Mazateco (familia oto-mangue)	Mixe (familia mixe-zoque)
Mixteco (familia oto-mangue)	Náhuatl (familia yuto-nahua)
Oluteco (familia mixe-zoque)	Otomí (familia oto-mangue)
Paipai (familia cochimí-yuman)	Pame (familia oto-mangue)
Pápago (familia yuto-nahua)	Pima (familia yuto-nahua)
Popoloca (familia oto-mangue)	Popoluca de la Sierra (familia mixe-zoque)
Qato'k (familia maya)	Q'anjob'al (familia maya)
Q'eqchí' (familia maya)	Sayulteco (familia mixe-zoque)
Seri (familia seri)	Tarahumara (familia yuto-nahua)
Tarasco (familia tarasca)	Teko (familia maya)
Tepehua (familia totonaco-tepehua)	Tepehuano del norte (familia yuto-nahua)
Tepehuano del sur (familia yuto-nahua)	Texistepequeño (familia mixe-zoque)
Tojolabal (familia maya)	Totonaco V (familia totonaco-tepehua)
Triqui (familia oto-mangue)	Tlahuica (familia oto-mangue)
Tlapaneco (familia oto-mangue)	Tseltal (familia maya)
Tsotsil (familia maya)	Yaqui (familia yuto-nahua)

Zapoteco (familia oto-mangue)	Zoque (familia mixteco-zoque)

Fuente: Diario Oficial de la Federación de fecha 14 de enero del 2008

Según Dasman (1982), son también conocidos como "*ecosystem peoples",* debido a que viven dentro de un ecosistema o en sus zonas adyacentes y dependen de los recursos ahí presentes para su existencia y persistencia cultural.

En su Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales, el Instituto Nacional de las Lenguas Indígenas (INALI), señaló que para México existen once familias lingüísticas dispersas en todo el territorio. De ellas se desprenden 68 lenguas y 364 dialectos. Para Lewis *et al.* (2013), en México existen 289 lenguas (véanse agrupaciones lingüísticas en Cuadro 2.1). Esto lo coloca en un lugar privilegiado con relación a su riqueza y diversidad cultural. Junto con otros ocho países concentran más de la mitad de las lenguas registradas (3,635): Papúa Nueva Guinea (839), Indonesia (701), Nigeria (510), India (417), Camerún (275), República Democrática del Congo (205), Brasil (201) y Australia (207).

Pérdida de la diversidad cultural

Esta diversidad lingüística, sin embargo, pasa por una crisis que anuncia su drástico descenso. Diferentes procesos disruptivos hacia el interior de estas poblaciones en las que el coloniaje cultural y económico se hacen presentes están contribuyendo a su desaparición. Dicha perdida es una deriva del actual proceso de occidentalización que tiende a desintegrarlas. Existen evidencias a escala planetaria que apuntalan el hecho de que la diversidad cultural está declinando más rápido que la diversidad biológica, al grado de que se predicen la desaparición del 90% de las lenguas en el presente siglo, mientras que, en el peor de los escenarios, solo el 50% de la diversidad biológica (Zent, 1999). Maffi (2001) señala la relación entre pérdida de las lenguas, del conocimiento y saber locales, de tal manera que la pérdida de la diversidad lingüística y la diversidad cultural es frecuentemente corolario de la pérdida de la práctica y conocimiento ecológico.

Nos alarmamos justificadamente por la extinción de la diversidad biológica, pero poca preocupación mostramos por la desaparición de lenguas. Así como los biólogos se enfrentan a la extinción biológica, los antropólogos encaran la erosión lingüística y de otras prácticas culturales (Drew y Henne, 2006). Y ambos -biólogos y antropólogos- están lidiando con el rápido e irreversible cambio de los sistemas naturales que están causando cambios complejos y no lineales en las sociedades humanas. La solución a estos problemas

deberá primero superar las dificultades de comunicación, las diferencias culturales y los diferentes orígenes de ambas ciencias.[27]

Las lenguas están más amenazadas de extinción que las aves y los mamíferos (Sutherland, 2003). Maffi *et al.* (2000) predijeron que mientras la extinción de plantas con semilla para los próximos 3,000 años será del 50%, la extinción de lenguas en los próximos 100 años será de 90%. La pérdida de una lengua trae implícita la pérdida de los conocimientos y saberes locales sobre plantas, animales, clima, agua, suelo, las relaciones y dinámicas ecológicas y bioculturales de un territorio (véase Alarcón-Cháires, 2004).

A la par de especies y ambientes, los sistemas tradicionales de manejo también están desapareciendo o siendo paulatinamente sustituidos por una visión centralizada de la sociedad dominante (véase Berkes, 1999). También la pérdida de lenguas se presenta por la imposición de ideologías y filosofías como la evangelización religiosa que sustituyen la cosmovisión local, en la que percepciones y concepciones panteistas son arrancadas y sustituidas por *totems* monoteistas, con efectos importantes en el manejo de los ecosistemas.[28]

Cruz-Marín (2011) especifica que la UNESCO ha alertado de que cada día fallecen 3,000 personas que hablan alguna de las diferentes lenguas existentes; el 96% de las lenguas son habladas por un 4% de la población mundial y más del 80% de los idiomas son endémicos y confinados a un sólo país. La mitad de la población mundial se expresa en una de las ocho lenguas de mayor difusión. Este desequilibrio lleva a prever la desaparición de 95% de las lenguas vivas en el Siglo XXI. Algunos estudiosos sostienen que cada semana muere una lengua (Cruz-Marín, 2011). El drama africano se expresa en que 200 lenguas cuentan con menos de 500 hablantes.

Existe otro proceso que esta influyendo en la disminución de la diversidad cultural. Puede vincularse con lo que Díaz-Polanco (2010, p. 161) denomina como etnofagia:

> *"…proceso global mediante el cual la cultura de la dominación busca engullir o devorar a las múltiples culturas populares, principalmente en*

[27] Fox *et al.* (2006) especifica las barreras que dificultan la integración de las ciencias sociales en áreas específicas de las ciencias naturales como la conservación: 1) Carencia de un lenguaje común; 2) Los sistemas de evaluación que minimizan la investigación interdisciplinaria y aplicada; 3) La ausencia de fondos de colaboración; y, 4) Oportunidades limitadas para la investigación interdisciplinaria, además de que solo se involucran al final de proyectos, es común la falta de respecto o se sacrifica los esfuerzos de integración en aras de la "buena ciencia".

[28] Berkes (1999) menciona que el decline de la visión del mundo que identifica a la humanidad con la naturaleza está relacionada con la desaparición del panteismo.

virtud de la fuerza de gravitación que los patrones 'nacionales' ejercen sobre las comunidades étnicas. No se busca la destrucción mediante la negación absoluta o el ataque violento de las otras identidades sino su disolución gradual mendiante la atracción, la seducción y la transformación."

De acuerdo con dicho autor, esto ha implicado nuevas políticas menos persecutorias basadas en imanes socioculturales y económicos desplegados para atraer, desarticular y disolver a los grupos diferentes. El problema de la desaparición de una lengua está en que se destruye todo ese vagaje histórico y cognitivo acumulado por cientos de años y decenas de generaciones suscrito en la memoria biocultural. Se pierde un tipo de conocimiento basado en la experiencia y con aportes importantes a las actividades de manejo y conservación de la naturaleza (Júnior y Sato, 2005). La tragedia de la pérdida de lenguas se hace evidente con Maturana (2009, p. 13) quien señala que "*nuestra individualidad como seres humanos es social, y al ser humanamente social es lingüísticamente lingüística, es decir, está inmersa nuestro ser en el lenguaje".*

De acuerdo con la UNESCO, en México no se ha extinguido ninguna lengua desde mediados del siglo XX. Pero de las existentes, 21 están en situación crítica, 33 en peligro, 38 en serio peligro y 52 vulnerables, para un total de 144 (Pastrana, 2012). El catálogo de lenguas *Ethnologue*[29] refiere que en México 87 lenguas están en desarrollo, 75 son vigorosas, 87 presentan problemas y 33 están muriendo).

Florey (2001) enlista las amenazas que inciden en la pérdida del conocimiento y saber locales: 1) Cambios sociopolíticos; 2) Conversión religiosa; 3) Cambios ecológicos; y, 4) Pérdida de lenguas. Al respecto, Alarcón-Cháires (1999) menciona dentro de las principales causas de la extinción de lenguas: 1) La carencia generacional de transmisión de la lengua; 2) Racismo y limpeza étnica; 3) Conflictos étnicos "modernizados", en los que factores políticos, económicos recrudecen las diferencias entre pueblos; 4) Migración hacia nuevos espacios y/o transformación del ambiente, lo que disminuye las posibilidades de recreación de la lengua; 4) La evangelización, que conduce a la transformación de la percepción cósmica; 5) Proliferación de armamento moderno, que lleva a radicalizar los conflictos interétnicos; 6) Enfermedades con un enclave geográfico definido (i.e. el SIDA);

[29] www. ethnologue.com

7) La esterilización forzada y sin consentimiento; y, 8) Las fuertes diferencias sociales entre los diferentes sectores de la población, lo que conduce a trágicas hambrunas.

El tema del avasallamiento y opresión por parte del Estado hacia las poblaciones originales, merece especial antención. La historia de sojuzgamiento hacia las etnias “minoritarias” no es nueva. Por desgracia, las etnias y concretamente los pueblos originarios están en desventaja social y económica con respecto al resto de la sociedad (véase Cuadro 2.2), convirtiéndolos en un sector pauperizado de la sociedad occidental. Para Hunn (1999), son estas comunidades del “cuarto mundo”[30] las que están encapsuldas entre las naciones de los otros tres mundos según la teoría de los “Sistemas-Mundo” de Immanuel Wallerstein.

Cuadro 2.2 Porcentaje de la población por debajo de la línea de pobreza.

PAÍS	INDÍGENAS	NO INDÍGENAS
Bolivia	64.3	48.1
Guatemala	86.6	53.9
México	80.6	17.9
Perú	79.0	49.7

Fuente: Pirttijävi, 1999.

Entonces ¿Cuáles son las opciones para los pueblos originarios? Es preciso aclarar que existen evidencia en diferentes partes del mundo, de que cuando estas comunidades tienen oportunidad, escogen alternativas distintas a las ofertadas por nuestra cultura occidentalizada lo que está llevando a la revitalización de muchas comunidades indígenas (Hunn, 1999). Seguramente muchas otras han caído en la seducción del mundo moderno y, aunque quisieran, difícilmente podrían librarse de él.

Por su lado, Berkes (1999) señala que lejos de estas dos opciones (regresar o abandonar a sus formas de vida “tradicionales”), mas bien están respondiendo de otra manera: reteniendo los elementos culturalmente significativos de su estilo de vida tradicional, combinando las formas nuevas y viejas que mantienen y mejoran su identidad, lo cual permite su evolución económica y como sociedad. Todo ello obliga a que uno de los imperativos etnoecológicos sea la urgente necesidad de documentar y conservar el conocimiento ambiental o local y los sistemas de manejo antes de que desaparezcan (Zent,

[30] Otras denominaciones para los pueblos originarios es pueblos de base, primeros pueblos, sociedades premodernas, sociedades tradicionales y “ecosystem peoples”.

1999). Ante esta situación de devastación cultural, se sugiere una aproximación más holística a la conservación del conocimiento etnoecológico y su integración a modelos de conservación biocultural, cuyo énfasis sea la conservación *in situ* tanto de la diversidad biológica como de la cultural, bajo el entendido de que ambas son interdependientes.

La discusión acerca de si la globalización está conduciendo a la reducción de la diversidad cultural, continúa. Díaz-Polanco (2010, p. 10), señala que es necesario replantear esta aseveración dado que "*la globalización no solo provoca la uniformidad cultural esperada o anunciada, sino que implica el hecho cultural de que en su seno se registra un fuerte renacimiento de las identidades, acompañado de luchas reivindicatorias en crecimiento; se trata de aprovechar la diversidad en favor de la consolidación del sistema y, específicamente, de los grandes negocios corporativos".* Pero debemos considerar que la pérdida de la lengua no implica necesariamente la pérdida de identidad, dado que también en lenguas dominantes como el castellano, los pueblos originarios están resistiendo.

Cuadro 2.3 Diversidad biológica en el mundo y en México.

GRUPO		ESPECIES EN EL MUNDO	ESPECIES EN MÉXICO	%
Animales	Mamíferos	4,381	535	12.1
	Aves	9,271	1,096	11.82
	Reptiles	8,238	804	9.76
	Ranas y sapos	7,780	361	7.55
	Peces	27,977	2,692	9.62
	Ciempiés y milpiés	15,200	585	3.85
	Arañas y alacranes	92,909	5,579	6.00
	Insectos	915,350	47,853	5.23
	Cangrejos y camarones	44,920	5,387	11.99
	Estrellas y erizos	7,000	503	7.19
	Caracoles, almejas y pulpos	93,195	4,100	4.40
	Lombrices y gusanos marinos	16,500	1,393	8.44
	Rotíferos	1,800	303	16.83
	Gusanos planos	20,000	550	2.75
	Medusas y corales	10,000	318	3.18
	Esponjas	5,500	268	4.87
Plantas	Magnolias y margaritas	199,350	19,065	9.56
	Palmeras y pastos	59,300	4,726	7.97

	Cícadas y pinos	980	150	15.31
	Helechos	13,025	1,067	8.19
	Musgos y hepáticas	19,900	1,482	7.45
	Algas	27,000	2,702	10.01
Otros	Hongos	70,000	7,000	10.00
	Total de especie descritas	1,666,576	108,519	6.5

Fuente: Llorente y Ocegueda, 2008.

Diversidad biológica: el caso de México

Aún con todo el avance tecnológico y científico, hoy por hoy, la humanidad necesita de las especies biológicas y procesos ecológicos que, concatenados, permiten su existencia. Sobre el tema de la diversidad biológica se ha escrito mucho. En general refiere a la cantidad de especies (o riqueza) existentes en determinado espacio.[31]

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), a la fecha existen 1.72 millones de especies descritas en el mundo. Para las plantas superiores -uno de los grupos mejor conocidos- se tienen registradas 250,000 de las 300,000 que se estima existen[32]. Además, hay 4,381 especies de mamíferos; 9,271 de aves; 8,238 de reptiles, 4,780 de ranas y sapos, y; 27,977 de peces (Llorente y Ocegueda, 2008). Mesoamérica -y por consiguiente México- es una zona rica desde el punto de vista biológico (Cuadro 2.3). Se calcula que alberga el 8% de la diversidad planetaria (Alarcón-Cháires, 2007). Además, la construcción, mantenimiento y mejoramiento de la diversidad es de principal importancia para la producción y reproducción de estrategias por parte de las culturas originarias y de las familias campesinas. Dicha diversidad incluye espacios relacionados con importantes centros de domesticación de plantas. Para México, se tienen registradas 7,000 especies de hongos,

[31] Los avances en la investigación ecológica han desarrollado una concepción más amplia de esta diversidad inscrita bajo el nombre de "biodiversidad". Trascendiendo el concepto clásico, biologicista y taxonómico, esta propuesta conceptual surge de un enfoque complejo de la realidad natural. La biodiversidad es un reconocimiento a las interacciones y propiedades emergentes que en diferentes niveles de organización biológica y ecológica se presenta la vida. Identifica al menos cuatro escalas de la biodiversidad que van desde los genes, las especies, los ecosistemas y los territorios o regiones. Para Nazarea (2006, p. 317), "*los conceptos de biodiversidad como construcción social y discurso histórico, del conocimiento local como una representación cargada y tradición inventada, y de la memoria cultural como selectiva reconstrucción y la conciencia política colectiva han sido el foco de reflexión crítica recientemente.*"

[32] Fuente: http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html

4,184 de algas, musgos y hepáticas, 1,067 de helechos, 150 de cícadas y pinos, y 19,065 de magnolias y margaritas (Llorente y Ocegueda, 2008).

A escala mundial, México ocupa el primer lugar en riqueza de especies de reptiles, el segundo de mamíferos, el cuarto de anfibios. Sobre plantas y hongos, nuestro país contiene el 9% de la diversidad mundial. En cactáceas, agaváceas, nolináceas (palmas), pináceas (pinos) y fagáceas (encinos), ocupa el primer lugar.

Pero como ocurre con la diversidad cultural, en la diversidad biológica también está presente una acelerada tasa de extinción de especies. Muchas de ellas seguramente se extinguirán antes que tengamos la oportunidad siquiera de percatarnos de su existencia. Al respecto, estimaciones señalan que, a escala mundial, el 86% de las especies terrestres y el 91% de las marinas no se han descubierto.

México está a la cabeza de la lista de países con más zonas donde habitan especies en peligro de extinción. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza señala que nuestro país ocupa el quinto lugar entre aquellos con mayores niveles de extinción en el mundo. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales reconoce más de 2,500 especies vegetales y animales en algún grado de amenaza.[33]

Los Defensores de la Vida Silvestre-México (Defenders of Wildlife), identifican que, en el país, el 40% de las especies de vertebrados están peligro de extinción: reptiles: 55; anfibios: 54; mamíferos, 39; peces: 38; y, aves, 26. Estas amenazas y extinciones están relacionados con el cambio de uso de suelo, la caza, la deforestación y la contaminación, entre las principales causas.

Articulación de la cultura y la naturaleza: *domus complexus*

Abordar las dos diversidades (cultural y biológica/ecológica) va más allá de una mera crítica al "virtuosismo ecológico", relacionada a la sorprendente capacidad de seguir encontrando formas de extraer de nuestro medio los recursos y la energía que necesitamos (Christian, 2008). La intrincada relación entre cultura y naturaleza inscrita en determinados procesos históricos dentro de espacios y relaciones que otorgan una identidad particular, constituye un *domus complexus* (de latín *domus*: casa; y *complexus*: lo que está tejido en conjunto). Es decir, vislumbra el entreteje de las propiedades sociales y naturales como

[33] Fuente: http://contralinea.info/archivo-revista/index.php/2011/01/02/extincion-de-especies-imparable-en-mexico

unidad, cuyos cambios y evolución de sus componentes permean y perfilan un enfoque sistémico, implicando también el espacio y su construcción biocultural como territorio. Referirnos al *domus complexus* desde una perspectiva territorial conlleva una visión que debe trascender los reduccionismos de los enfoques aislados netamente antropológicos, geógráficos, históricos, etnológicos, economistas, ecológicos, climáticos, políticos y otros. Debe llevar a entender -además de espacios y componentes étnicos y biológicos- procesos y relaciones de la sociedad/cultura con la naturaleza en una dimensión temporal atestiguada por la coevolución, integración, interdependencia y retroalimentación mútua. Incluso, debe romper con atavismos que conllevan a la homogeinización en territorios históricamente considerados como uniformes. Con ello, el *domus complexus* de una región en particular debe tratarse con las particularidades de cada uno de sus compone escalares (familiar, vecinal, local, comunal). Así pues, el *domus complexus* reconoce que la cultura y naturaleza han actuado sobre sí mismas y entre ellas. Esta visión se acerca al concepto de "biocomplejidad" propuesto por la Red del Conocimiento para la Biocomplejidad (*The Knowledge Network for Biocomplexity*[34]). De acuerdo con ésta, los fenómenos de naturaleza socioambiental surgen como resultado de las interacciones dinámicas dentro de los sistemas biológicos (incluidos los humanos), el entorno social y el ambiente físico. Incluye los atributos estructurales y funcionales de los sistemas dinámicos que se presentan en todos los niveles de la organización biológica, incluyendo individuos, poblaciones y comunidades. Ya Folke, Colding y Berkes (2002) señalaban el carácter complejo de muchos problemas ambientales cuya solución requiere de enfoques desde el manejo adaptativo. En la actualidad de acuerdo con la Red del Conocimiento para la Biocomplejidad, los componentes ecológicos con carácter biocomplejo están en crisis y sometidos a cambios potencialmente irreversibles debido el rápido crecimiento de la población humana y el desarrollo económico.

El *domus complexus* evidencía la relación existente entre la riqueza biológica y la riqueza cultural, que ya Maffi (2001) refería como diversidad biocultural. Como Harmon (1996) lo demostró, existe una relación entre la diversidad lingüística y la diversidad biológica producto de un proceso coevolutivo de grupos humanos con su entorno natural el cual modificaron, pero a la vez se adaptaron mutuamente. La sociedad desarrolló un conocimiento especializado y una manera específica de nombrar hablar y manejar su

---

[34] http://knb.ecoinformatics.org/index.jsp

entorno natural; y éste respondió en muchos casos de manera resiliente a los disturbios que fue sometido. Fue a través del lenguaje que el conocimiento fue codificado, transmitido, modelado y específicamente adaptado al ambiente socioecológico (Maffi, 2001). Y fue a través de su propio "lenguaje" que la naturaleza se expresó y pudo ser comprendida y leida por los sabios. Es esta forma de comunicación entre dos entidades independientes pero interrelacionadas, lo que favoreció la existencia de sociedades con bases de lo que ahora llamamos sustentabilidad y relacionado con el manejo adaptativo que se abordará posteriormente. Cuando alguno de las dos entidades no reconoce "la lengua" de la otra, se vienen las camalidades socioambientales que ahora vivimos.

Entonces el *domus complexus* está relacionado a la memoria biocultural que plantean Toledo y Barrera-Bassols (2008), dado que refiere a un proceso de construcción y transmisión de saberes a lo largo del tiempo, de cosmovisiones y de pautas de comportamientos expresadas en sistemas de manejo de los recursos naturales. El *domus complexus* apuntala el *axioma biocultural*, que establece que toda cultura es co-terránea a una cierta naturaleza con la cual establece una relación de reciprocidad e incluso un nexo co-evolutivo (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Diversidad cultural y diversidad biológica

La relación entre países ricos en diversidad cultural y países con alta diversidad biológica conocidos como países megadiversos, es evidente (Toledo, 2001; véase Cuadro 2.4). Pero como señalan Marquette (1996) y Loh y Harmon (2005), la relación entre estas diversidades es más intricada y compleja que una simple sobreposición geográfica de lenguas y especies. Pero también se tiene que prevenir de idealizar este fenómeno. De hecho, Toledo y Barrera-Bassols (2010) conminan a no caer en un nuevo dogma, señalando la necesidad de matizar la aseveración de que cultura y naturaleza forman un todo inseparable.

Barrera-Bassols (2008) señala que: 1. Casi el 80%de la diversidad cultural global, está referida a la presencia de 4 a 5 mil sociedades indígenas; 2. Aproximadamente el 80% de la población del mundo no industrializado, permanece bajo el sistema de agricultura tradicional; y, 3) Los sistemas de policultivos tradicionales poveen cerca del 20% de los alimentos. A ello habría que agregar que casi la mitad de la población depende de alguna manera de estos sistemas productivos para acceder a alimentación y medicinas.

Cuadro 2.4 Diez países con mayor cantidad de lenguas y su relación con la megadiversidad.

1. * Papua Nueva Guinea (839)
2. * Indonesia (701)
3. Nigeria (510)
4. * India (417)
5. * México (280)
6. Cameroon (275)
7. * Brazil (201)
8. * Australia (207)
9. *República Democrática del Congo (205)
10. * Philippines (181)

Fuente: Lewis *et al.* (2013); * país megadiverso.

Como se ha señalado anteriormente, el 60% de las lenguas están presentes en nueve países y de éstos, siete están dentro de los países considerados megadiversos desde el punto de vista de riqueza de especies biológicas (México entre ellos).

A un nivel de detalle geográfico más fino, el patrón la diversidad biológica y la diversidad cultural resulta también evidente. Un ejemplo es el caso del estado de Oaxaca, Méx., en el que se tienen calculadas 157 variantes lingüísticas agrupadas en 16 pueblos originarios, en apenas 92 mil km^2 (De Ávila, 2004). Además, es el estado con mayor riqueza biológica del país.

BIOCULTURALIDAD

El término "bioculturalidad" encuentra referentes en diferentes campos y disciplinas como la antropología, la psicología, la biología, la medicina, la ergonomía, la paleontología, la arqueología, etc. Trata de sintetizar un fenómeno de naturaleza compleja que visualiza las relaciones determinantes entre sí, entre lo biológico y lo cultural. Así, por ejemplo, para un

sicólogo existen determinantes culturales que influyen en el individuo; para un ergonomista, los hábitos (expresión cultural) terminan determinando la estructura física de un individuo; o para un antropólogo, la diversidad biológica y la diversidad cultural implican procesos coevolutivos íntimamente coesionados y dependientes.

Realmente el descubrimiento por la ciencia clásica del fenónemo de la bioculturalidad es de cuña reciente, aún y cuando su existencia dentro de la praxis humana y su entorno natural ha estado por miles de años. Fue en la década de 1990's cuando el concepto de bioculturalidad empezó a desarrollarse, principalmente desde la perspectiva de su diversidad (biológica, cultural, lingüística y paisajística). Una rápida búsqueda de la palabra "biocultural" por la plataforma Google, arroja un total de 1.3 millones de resultados (junio del 2019). Diferentes autores hay realizado contribuciones seminales en la construcción del concepto de bioculturalidad: desde una perspectiva temporal-holística, Franz Boaz (1940); posterormente, en el transcurso de los años sesenta y setenta el paradigma de adaptación cobró relevancia en la cosntrucción del concepto de bioculturalidad dado que buscaba comprender la diversidad biológica humana, planteando la hipótesis de que los entornos físicos y sociales presentan desafíos, y los humanos intentan ajustarlos o enfrentarlos mediante adaptaciones genéticas, de desarrollo, fisiológicas y socioculturales. Más delante las aportaciones a la construcción del concepto de bioculturalidad se suman: desde la lingüística, Luisa Maffi (2005); desde la biodiversidad, agrobiodiversidad y etnodiversidad, Víctor M. Toledo y Narciso Barrera (2008).

Lo biocultural es referido desde la antropología biocultural, como las relaciones entre la biología humana y la cultura; para Maffi (2005), es la intersección de la diversidad biológica, la cultural y la lingüística, donde lo biocultural sería "la red de la vida"; Toledo y Barrera-Bassols (2008) lo refieren a partir de la biodiversidad, la etnodiversidad (número de lenguas) y la agrobiodiversidad (variedad de especies y de paisajes domesticados).

Pueblos originarios y conservación de la naturaleza

La relación entre cultura y diversidad biológica –particularmente plantas- ha evolucionado a través del tiempo y el espacio, por lo que la interacción entre plantas-sociedad puede ser abordada conceptualmente a través de la correlación entre riqueza botánica y riqueza cultural como una interacción de carácter complejo. La sociedad humana ha influido en la

diversidad de plantas en niveles ecológicos, morfofisiológicos y evolucionarios (Bye, 1993).

En esta relación también es notable la presencia de pueblos originarios en aquellas áreas dedicadas a la conservación biológica. Según el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF por sus siglas en inglés), a escala mundial el 80% de las 233 eco-regiones biológicas terrestres, acuáticas y marinas registradas por esta organización, están habitadas por uno o más pueblos indígenas. Además, el 85% de las áreas naturales protegidas a escala mundial tienen poblaciones indígenas en su interior (Colchester, 1994).

Toledo y Barrera-Bassols (2010) mencionan que existen 37 áreas consideradas "vírgenes", con baja densidad de población humana, ocupando el 46% de la superficie terrestre y sólo habitaría en ellas el 2.4% de la población mundial, por lo que se consideran zonas "culturalmente vacías", lo que lleva a reflexionar que el axioma biocultural no se cumple siempre.

Para el caso de México, el 80% de la población originaria está habitando las superficies mejor conservadas (Sosa-Ferreira, 2004); el 26.2% de las áreas protegidas se encuentran dentro de territorios indígenas (Guevara y Halffter, 2007). Ejidos y comunidades poseen la mitad del territorio nacional (más de 103 millones de hectáreas) y la mitad de estos núcleos agrarios se encuentran en los diez estados con los mayores valores de biodiversidad (Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guerrero, Michoacán y otros); además, poseen el 80% de bosques y selvas del país (Toledo, 2001).[35] Dichos núcleos agrarios (más de 30 mil) representan casi el 75% del total de unidades productivas rurales del país. Boege (2008) señala que existe una superposición de los territorios indígenas en 60 de las 150 áreas recomendadas para su conservación. Estos territorios incluyen 28 millones de hectáreas que se sobreponen 22 *hotspots*[36] bioculturales. Además, E. Boege refiere que en esos territorios indígenas se encuentra la mitad de la flora de México (unas 15,000 especies), y se captura el 23% del agua que se precipita a escala nacional, contiene la mayor

[35] De acuerdo conl Centro de Estudios para el Cambio en el Campo de México (CECCAM), el 58% de los bosques son propiedad de los pueblos indígenas y campesinos que los habitan bajo tenencia ejidal o comunal. Fuente: http://contralinea.info/archivo-revista/index.php/2013/08/04/mexico-cede-sus-bosques-selvas-redd/

[36] *Hotspot* o "punto caliente" es un término acuñado por Myers (1988); es una región con niveles excepcionalmente altos de endemismos de plantas pero amenazadas por los acelerados procesos de alteración y pérdida del hábitat. Posteriormente fue retomado y utilizado por la organización ambientalista Conservación Internacional.

parte de los bosques y selvas existentes y se traslapan con 52 áreas naturales protegidas (más de 2 millones de hectáreas), de un total de 153 que existen en el país.

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN; especies en peligro de extinción, amenazadas, con protección especial o raras), de las 925 especies animales registradas en categorias de conservación especial en nuestro país, 620 están en territorios indígenas, lo que significa que casi dos terceras partes viven y son protegidas, manejadas y usadas dentro de territorios indígenas.

Esta relación entre sociedad y diversidad biológica se expresa también en el hecho de que México es un centro de origen y domesticación[37] de más de cien productos agrícolas importantes a escala mundial, como se especifica en el Cuadro 2.5. Ello resume la importancia de los pueblos originarios y su relación con su entorno natural. Ya Toledo y Barrera-Bassols (2010, p. 44) mencionaban que "*la biodiversidad del mundo solo será preservada efectivamente si se conserva la diversidad de las culturas, y viceversa.*"

Cuadro 2.5 Plantas domesticada en Mesoamérica.

Cereales	2
Pseudocereales	4
Leguminosas	7
Raíces y tubérculos	6
Oleaginosas	1
Verduras y especias	23
Frutos y nueces	35
Estimulantes	10
Fibras	3
Cerca viva	4
Ornamentales	7
Otros usos	8
TOTAL	**110**

Fuente: Challenger, 1998

[37] La variación fenotípica ha sido manipulada por la especie humana durante la domesticación de cultivos, que ocurrió hace 3,000 y 10,000 años en los diferentes centros de origen del mundo. Sin embargo, algunas perspectivas nuevas sugieren que la domesticación realmente fue de los paisajes (Terrel y Harth, 2008), así como también se habla de domesticación del agua (Macauley, 2005) y del fuego (Goudsblom, 1992). Lo interesante es que después de esta historia humana, tal pareciera que realmente el agua, viento, fuego y tierra están domesticando a la especie humana.

La otra cara de la moneda

Sin embargo, la riqueza biológica existente en tierras y territorios indígenas presenta una doble cara dado que se puede convertir en una amenaza para estos pueblos. Los intereses económicos en zonas ricas en recursos naturales como petróleo, gas, maderas y metales preciosos u otros recursos, crean y sumen en la pobreza a estos grupos humanos (Arce-White, 2006).

Por desgracia, en el discurso oficial de la mayoría de las naciones, lo que impera es salvar a la naturaleza por razones económicas, más que un reflejo ético para con el entorno natural y sus habitantes, es decir, se percibe a la naturaleza únicamente como base de la economía de mercado (véase Orduna-Diez, 2000) y se menosprecia a sus usuarios y poseedores.

En otras ocasiones, el ataque hacia las poblaciones humanas locales y usufructuarias de los recursos viene desde la academia, como sugiere Terborgh (1999, en Adams *et al*., 2007), al aconsejar que el orden y la disciplina deben aplicarse sin contemplaciones en caso de que la biodiversidad peligre, particularmente por acción las "sociedades disfuncionales" (pueblos originarios y campesinos) de muchos países en desarrollo.

Es en estos momentos que conviene abordar la criticada y en muchas ocasiones criticable visión prístina hacia lo indígena. La imagen del "noble salvaje" o "nativo ecológico" que se tiene de él ha resultado demasiado idílica y prístina para otros sectores vinculados a la conservación, que sugieren la necesidad de redefinir este "mito popular". Existen evidencias históricas que demuestran que aún antes de la diáspora europea por América y el mundo, existieron efectos negativos producto de la apropiación local de la naturaleza (Diamond, 2005).

Uno de los argumentos comunes entre los ambientalistas, es que los pueblos tradicionales y originarios están íntimamente ligados –en balance y sintonía- con la naturaleza. Pero, por otro lado, existe el mito de que los humanos irrumpen en los ecosistemas prístinos y aún los "primitivos" -con todo su estilo de vida, cultura y relación con la naturaleza- inevitablemente causan daño ambiental. El otro mito es el "noble salvaje/ángel caído" que finalmente los condena a su eterno estado "primitivo" (Berkes, 1999). Sobre el mito de que los pueblos tradiconales y originarios degradan el entorno natural, Janssen y Scheffer (2004) señalan que en estas sociedades existió sobreexplotación

de recursos naturales que culminaron en colapsos socioambientales ante la perdida rápida de un nivel sociopolítico complejo establecido por décadas. Para estos autores una pregunta central es ¿Por qué estas sociedades invertieron más allá de un nivel óptimo sabiendo que las conduciría a la sobreexplotación de sus recursos renovables? La respuesta, según dichos autores está en la complejidad: cuando una sociedad crece, ésta se incrementa. En una sociedad poco compleja e incipiente, necesidades derivadas de la producción agrícola y de los recursos, el procesamiento de información, educación y defensa, entre otros, son cubiertas más fácilmente, con soluciones poco costosas. Sin embargo, en la medida que una sociedad se hace más compleja, las respuestas a las necesidades humanas se van agotando, al menos que el desarrollo tecnológico proporcione otras opciones pero que implican cada vez mayores inversiones. Con ello, los costos de las soluciones planteados por los nuevos retos de una sociedad cada vez más compleja tiene rendimientos marginales negativos, y la sociedad se vuelve vulnerable al colapso.

Si el tipo de manejo que se tiene sobre la naturaleza está únicamente determinado por el conocimiento, no se garantiza que cualquier grupo humano vivirá en armonía con su ambiente (Berkes, 1999), dado que existen otros procesos y condicionantes que dictan dicho manejo. Para Johannes (2002), estas evidencias de deterioro ambiental –producto de la globalización del manejo de los recursos naturales de Occidente, como diría Berkes (1999)- surgieron porque fue necesario conocer los límites ambientales de la producción, antes de iniciar cualquier actividad de conservación. Esto permitiría establecerse límites de uso. La prueba es que actualmente muchas poblaciones originarias están tomando medidas de conservación ante las nuevas contingencias ambientales locales, regionales y globales por iniciativa propia. Berkes (1999) refiere que existe una administración ambiental sustentada en el conocimiento y saber locales que supone incorporan componentes de valor, sabiduría, éticos y creencias. Y sería este tipo de sistemas de conocimiento y saberes los que deberíamos esforzarnos en preservar *in vivo*, como alternativa radical al actual sistema mundial. También es importante considerar la manera en que se relacionan estos comportamientos con la brusca inserción de los pueblos en la dinámica socioeconómica, además de las políticas nacionales e internacionales, donde las prioridades son otras y rápidamente permean a estos grupos humanos, causando la pérdida de sus "cualidades" tradicionales de las que surgió una relación armónica con la naturaleza (véase Wilshusen *et al.,* 2002). Para otros autores, el deterioro ambiental adjudicadas a los grupos indígenas,

han sido tendenciosamente seleccionadas (Johannes, 2002). Por ejemplo, la aseveración de Raymond Hames de que no realizan actividades de conservación y por lo tanto no son conservacionistas, tiene una fuerte carga ideológica de la biología de la conservación clásica, aquella que todavía supone que cultura y naturaleza no empatan.

Esto no es raro. Es inevitable que los valores personales de los propios científicos particularmente los dedicados a la conservación, influyan en sus conclusiones y dicten las acciones a tomar, en una forma de dogmatismo que estigmatiza a las poblaciones humanas en contacto con los recursos naturales a conservar. En otras ocasiones, como los propios indígenas reconocen (IWGIA, 1998), existe la posibilidad de que las tentaciones de la economía de mercados altere y destruya el ambiente, de la misma manera que lo provocan otro tipo de intereses externos. Esto parece ser cada vez más común, como lo señalan diversos estudios sobre antropología ecológica, que indican que es común encontrar pueblos originarios que tienden a maximizar las ganancias en corto tiempo a expensas de una sustentabilidad a largo plazo (Horowitz, 1999).

Redford *et al.* (1998) señalan que las comunidades indígenas no deben ser estereotipadas en cualquier sentido, ya que siempre habrá acciones tendientes a conservar algunos componentes del sistema y otras que no. Hames (2007) refiere que entre los nativos americanos se pueden encontrar evidencias de que fueron "ecologistas" pero no "conservacionistas", ya que la información disponible muestra que, para el caso de sus especies de caza, las utilizaron más allá de los límites ecológicamente permisibles. Concluye diciendo que la conservación entre los nativos americanos no fue un evento común, aunque también aclara que el daño que causaron al ambiente fue menor que el propiciado por los europeos. Por su lado, Díaz-Polanco (2010, p. 24) realizó una crítica al argumento moral de la superioridad ética de la civilización india realizada por Guillermo Bonfil para, a partir de ahí, arribar a un proyecto politico indio:

> *"Del lado autonomista, se favorecen las inclinaciones a antricherarse en los valores 'tradicionales' adversos al diálogo intercultural, al tiempo que se erosiona la sustancia nacional de la propuesta de autonomía y, por consiguiente, se la reduce a una salida 'sólo para los indios' o los grupos étnicos que supuestamente puede lograrse sin transformaciones sustanciales del Estado-nación."*

El riesgo de ello, según dicho autor, es que la realización política de la diversidad se convierta en un atrincheramiento de identidades que pudiera incluso, propiciar la hostilidad entre culturas.

Debe entenderse que el manejo de los recursos naturales es una forma de conservación que permite satisfacer las necesidades humanas sin deterioro del recurso. Hablar de manejo no es necesaria ni únicamente utilización. Implica una gestión de los recursos que regulan el quién, el cómo, el cuándo, el cuánto y el para qué. Permite el cuidado, regulación y distribución de tales recursos a través de instituciones locales o de gobierno. Al respecto, Pujadas y Garvin (2010, p. 195) dicen que el manejo de ecosistema es "*un proceso que integra factores ecológicos, socioeconómicos e institucionales a través del análisis y la acción con el fin de mantener y mejorar la calidad del ecosistema integral para satisfacer las necesidades actuales y futuras*".

Manejo adaptativo y apropiación de la naturaleza

Aún con la creciente complejidad social, el papel de los ecosistemas continúa. Más bien el desarrollo de la complejidad social establece relaciones cada vez más amplias, profundas, dependientes y complejas con el ecosistema natural. Toda economía depende cada vez con mayor grado de la naturaleza; todo cambio ecológico repercute en la economía y hace que la modificación económica revierta sobre la sociedad toda (Morín, 2005). La perpetuidad de la relación entre la sociedad y su entorno natural sigue estando presente. Ambas son interdependientes como lo muestra la historia humana y natural.

Berkes y Turner (2005, p. 10) mencionan que "*la evidencia sugiere que los seres humanos que viven de manera cercana a su ambiente son capaces de observar, identificar, dar seguimiento y reaccionar a las variaciones en la disponibilidad de recursos, a las relaciones ecológicas y a las respuestas biológicas hacia circunstancias particulares.*" Esta conducta humana puede entenderse desde la perspectiva del manejo adaptativo. En términos generales, este tipo de manejo es un enfoque sistémico encaminado a la mejora de la gestión ambiental y de los recursos naturales, en el que básicamente se aprende de los resultados obtenidos. Pero el manejo adaptativo va más allá, dado que es una herramienta para sondear estratégicamente el funcionamiento de un ecosistema. El manejo adaptativo se basa en pruebas dirigidas y diseñadas para someter a evaluación las hipótesis clave sobre el funcionamiento del ecosistema y utiliza los conocimientos disponibles para generar una

estrategia. Este enfoque es considerado diferente a la gestión típica basada en el "ensayo y error" sustentado también en "el costo de los conocimientos" aplicados, mientras que el primero está basado en "el costo de la ignorancia" que se tiene sobre el sistema. Si bien desde principios del siglo pasado ya existían estudios al respecto con la obra seminal de Frederic. W. Taylor (1911) titulada *The Principles of Scientific Management*, realmente fueron las investigaciones de Holling (1978), Walters (1986) y Lee (1993) que vinieron a dar un marco teórico y metodológico mas claro sobre el tema.

La discusión sobre si lo realizado por los pueblos originarios y tradicionales con relación a su manejo de la naturaleza es realmente manejo adaptativo, transita hacia una discusión de carácter epistemológico dado que implica el abordaje de definiciones básicas relacionadas a conceptos como "conocimiento", "saberes", "ciencia", "experimentación" y otros más, así como nos lleva a discutir quienes son los que las construyen y aplican, todos ellos temas que se abordará en el Capítulo 3.

Cabe aclarar que los sistemas de manejo de la naturaleza practicado por los pueblos originarios no son meras tradiciones, sino respuestas de adaptación que han evolucionado con el tiempo (Berkes y Turner, 2005). Dichos sistemas forman parte de una estrategia de vida que les permite hacer frente a su entorno y desplegar posibilidades de satisfacer necesidades. Para Barrera-Bassols (2008, p. XXVI): "*…el manejo adaptativo permite contrarrestar incertidumbres ambientales, económicas y políticas en paisajes frágiles donde sistemas de policultivos y agroforestales contienen una gran diversidad de especies, cultivos y prácticas agronómicas como forma de superar escasez, calamidad y cambios forzados"*.

Es importante decir que existen diferentes referencias sobre los puntos de similitud del manejo adaptativo con el conocimiento y saber local. En ellos se atestigua cómo se enfrentan diferentes sociedades tradicionales a la incertidumbre, lo desconocido y la novedad a través de estrategias flexiblemente adaptativas (Berkes, 1999). Algunas de estas estrategias implican el aprender haciendo, una especie de ensayo y error que incluye la retroalimentación del aprendizaje recibido, por lo que "investigación" y manejo van de la mano. El supuesto del manejador de recursos naturales es que no puede controlar ni predecir llevándolo a manipular lo desconocido, como se hace en el manejo adaptativo. Su pensamiento no es linear por lo que está abierto a las posibilildades que se le presenten. Utiliza un ambiente siempre cambiante e impredecible, además de hacer uso de recursos a

diferentes escalas de espacio y tiempo. Esto se traduce, similar al manejo adaptativo, en que se tiene respeto por la complejidad y por las prácticas que conservan la resiliencia del ecosistema.

El manejo adaptativo se diferencia del conocimiento y saber locales en el sentido de que el primero puede incorporar elementos experimentales y el pensamiento reducionista. El conocimiento y saber locales, como se abordará posteriormente, también tienen su naturaleza experimental, pero carece de políticas públicas de manejo formales, dado que las prácticas locales sustituyen a dichas políticas generalmente acompañándolas de actores locales importantes en la toma de decisiones. Por lo tanto, el manejo tradicional puede ser interpretado como manejo adaptativo y éste puede ser considerado un redescubrimiento del manejo local (manejo tradicional, según Berkes, 1999). Pero a pesar de estas coincidencias, como todo, F. Berkes se asegura de enfatizar que la tradición no siempre es adaptativa y que su conocimiento es falible.

Complejidad y apropiación indígena de la naturaleza

Las culturas indígenas han basado su existencia en el manejo de los ecosistemas locales, permitiéndoles perdurar como especie y grupo cultural desde hace cientos de años (Clad, 1982). Esto es lo que llamaremos “sistema local”, como una primera aproximación al tema. La cultura es un recurso que forma parte integral del ambiente en el cual se desarrolla, constituyendo lo que ecologistas culturales han denominado el ambiente biocultural (Nietschmann, 1982). Pero cabe aclarar que esta perspectiva biocultural no se restringe únicamente a los pueblos originarios o con lengua diferente a la dominante, sino que incluye a pueblos considerados tradicionales por realizar prácticas productivas basadas en el uso de energía solar, animal y humana y utilizan conocimientos locales (Toledo y Barrera-Bassols, 2010).

Es así que ante la profundización de la crisis y la ausencia de políticas eficaces, el mundo de los sabios “pobres” ha debido buscar y poner en práctica una estrategia propia, cuya significación personal esencial se resume en la denominación de estrategias de resistencia cultural para la sobrevivencia, cuya base material son los recursos naturales inscritos en experiencias de manejo y apropiación con características estructurales ancestrales extraordinariamente valiosas y susceptibles de enriquecer nuevos proyectos a escala nacional (Monroy y Colin, 1999). Este modelo o sistema responde a una lógica local

y familiar que busca satisfacer las demandas de la familia campesina a través de diversas estrategias íntimamente relacionadas con su entorno natural. Dicha relación necesita realizarse de tal manera que no ponga en predicamento la estabilidad del ecosistema manejado. Ostrom (2000) requisita las condiciones indispensables para que un sistema productivo a escala local sea ambientalmente sano señalando, que es indispensable la dependencia de la comunidad de los recursos provistos por ambientes locales, que la comunidad tenga control pleno sobre los recursos base y, que la comunidad tenga suficiente cohesión social y control cultural. Caso contrario, la dependencia, la uniformidad, la vulnerabilidad y fragmentación del sistema de su entorno natural, conducen a su inestabilidad (Figura 2.1).

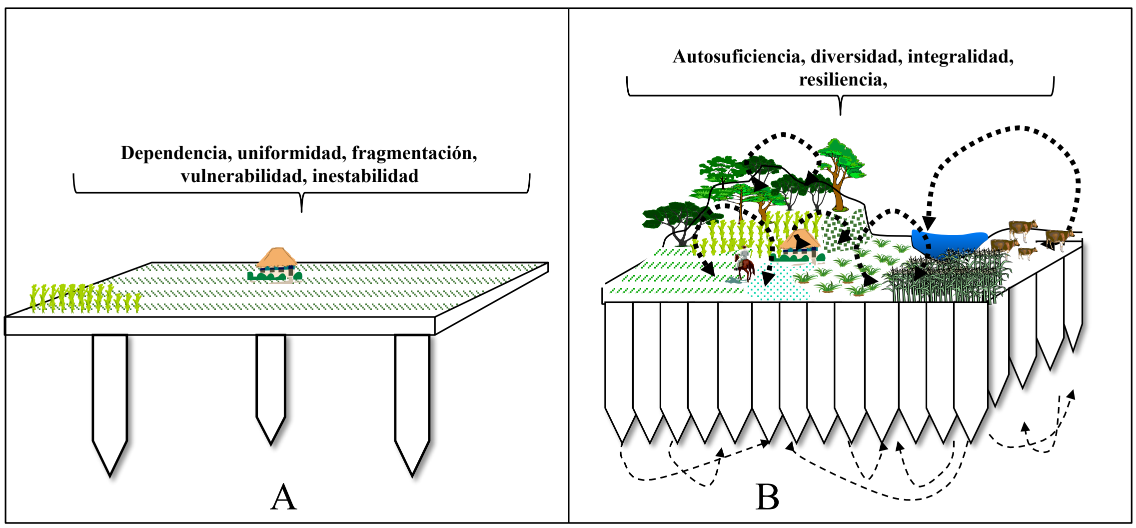


Figura 2.1 Sistemas productivos bajo dos racionalidades diferentes: A: simplificado; B: diversificado. Idea orginial: V.M. Toledo.

Según Jansson y colaboradores, es al nivel de las pequeñas escalas donde el conocimiento local sobre las complejas y muy específicas interacciones naturales (así como la preocupación sobre la disponibilidad de recursos) puede aplicarse a la vida diaria (en Ostrom, 1995).

La producción a escala familiar, común en los pueblos originarios, implica el reconocimiento tácito de que los sistemas a manejar se caracterizan por su complejidad, llevando al diseño y puesta en marcha mecanismos de regulación y de gobierno igualmente complejos, como refiere Ostrom (1995), quien además especifica que cualquier sistema regulatorio requiere de una variedad de acciones tan grande, como variedad de acciones

exista en el sistema a regular. Por el contrario, unidades de manejo simples, de gran escala y centralizadas (véase Figura 2.1), no tienen y no pueden tener la capacidad de desplegar una amplia variedad de respuestas (o la iniciativa para usar estas capacidades). Así, los sistemas de manejo diversificados y complejos son policéntricos, estratificados y su meta es el mantenimiento de los procesos biológicos complejos a varias escalas.

El sistema de producción indígena y tradicional, desde una mirada arquetípica, está basado en el uso múltiple. Busca una producción no especializada, más bien diversificada (de recursos, de prácticas y de espacios) basada en el reciclaje de materiales, energía y desperdicios, en la diversificación de los productos obtenidos por el ambiente y, especialmente, en la integración de diferentes prácticas: agricultura, recolección, extracción forestal, agroforestería, pesca, caza, ganadería a pequeña escala, y artesanía. Como resultado, la subsistencia indígena implica la generación de una amplia gama de productos a través del uso múltiple de su sistema que incluye alimentos, instrumentos domésticos y de trabajo, materiales de construcción, medicinas, combustibles, fibras, forraje y otros (Figura 2.2).

Así, la autosuficiencia se basa en la diversificación (productiva, espacial y genética), la integración de sus elementos y la creación de flujos sinérgicos. La diversidad, en sus diferentes expresiones, sostiene este sistema. Cada uno de sus componentes tienen la propiedad de tener más de una función y a su vez cada una de las funciones es soportada por más de un elemento, como lo muestra la Figura 2.3. Teóricamente puede implicar llegar a un manejo de recursos naturales tan complejo e interrelacionado que ya no es posible que cada elemento se relacione en cualquier momento con todos los demás debido a limitaciones inmanentes a la capacidad de interconectarlos (Saavedra, 2009).

De esta manera, el uso múltiple de los recursos implica un carácter autosuficiente al minimizar el uso de insumos externos, principalmente los de origen agroindustrial, lo que le da eficiencia ecológica y facilita el reciclaje de energía y materiales. El sistema tradicional también se caracteriza –como ya se ha mencionado-por ser intensivo y de pequeña escala, de tal manera que permite una mejor gestión. Sólo a través de la dependencia local se logra la independencia externa.

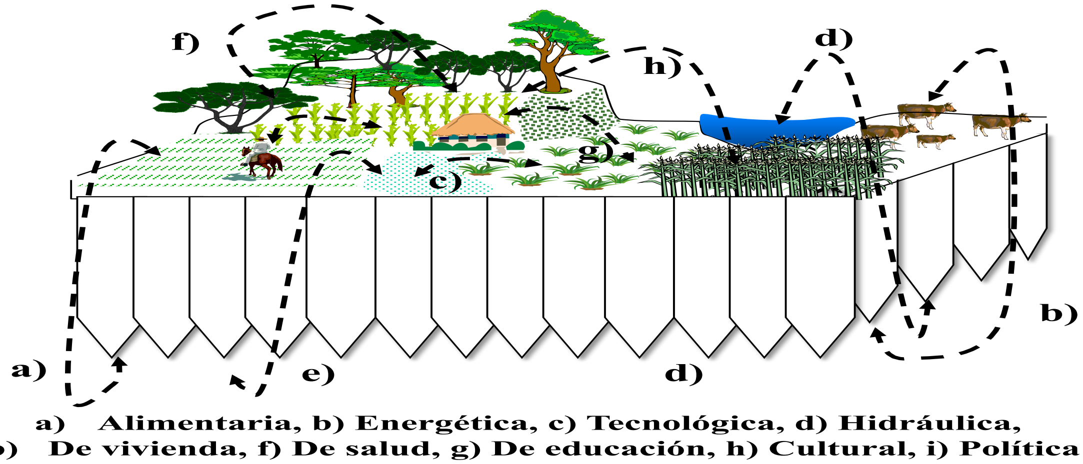


Figura 2.2 Uso múltiple en el sistema tradicional.

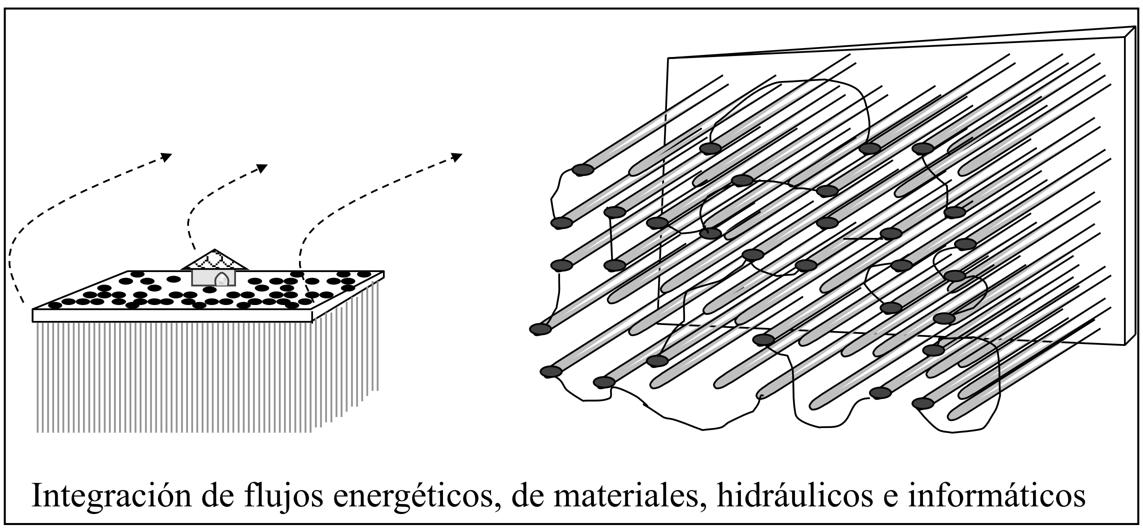


Figura 2.3. Integración de flujos en el sistema indígena/campesino.

Entonces, bajo la estrategia del uso múltiple, se manipula el paisaje natural favoreciendo y manteniendo dos características: el mosaico de hábitats y la heterogeneidad biológica y genética. Con ello, el espacio se convierte en un complejo mosaico de paisajes gestionados en que campos cultivados, áreas barbechadas, cuerpos de agua y áreas naturales utilizadas o conservadas, son segmentos de todo el sistema de producción. Este mosaico representa el campo sobre el cual los productores, como estrategas del uso múltiple, despliegan el juego de la subsistencia a través de la manipulación de componentes y procesos ecológicos, incluyendo la sucesión forestal, ciclos de vida y movimiento de los

materiales del suelo. También, como algunos autores han ya enfatizado, la importancia de los modelos de uso de mosaicos de paisajes de los pueblos indígenas y otras poblaciones de pequeños propietarios está en el papel que desempeñan en la conservación de la biodiversidad. López del Toro *et al*. (2009) resaltan la importancia de la matriz agrícola en la conservación de la biodiversidad dado que ésta no depende únicamente de los bosques remanentes.

El mismo arreglo diversificado encontrado en los sistemas tradicionales tiende a ser reproducido a un micro-nivel, donde se favorecen las estrategias de multi-especies, policultivos o agroforestería, frente a esquemas poco diversificados como los monocultivos. Como consecuencia, los recursos genéticos animales, pero especialmente los vegetales, tienden a ser mantenidos en los campos agrícolas, sistemas acuáticos, huertos y agrobosques. Los sistemas de policultivos son relativamente bien conocidos y la literatura especializada reciente está llena de estudios de caso que ilustran tales diseños. Especialmente notables son los sistemas de huertos familiares y de agroforestería de las regiones tropicales y húmedas del mundo, que operan como áreas de refugio para muchas especies de plantas y animales en áreas fuertemente afectadas por la deforestación. A escala de la parcela está ampliamente reconocido que las poblaciones de cultivos son más diversas en los sistemas locales, que en las áreas agrícolas dominadas por la agroindustria.

El colofón de todo lo anterior es que los sistemas locales son agentes clave para la preservación de los recursos genéticos de las plantas amenazados por la modernización agrícola (erosión genética). Los sistemas agrícolas y paisajes de carácter local están reconocidos como diseños que conservan no sólo variedades o razas de plantas y animales, sino cultivos semi-domesticados y parientes silvestres e, incluso, especies no domesticadas, lo que les da vida a través de la diversidad.

Y ante la pérdida de la diversidad y sus consecuencias sociales y ambientales por la imposición de un modelo, modo y forma de pensamiento en sus diferentes manifestaciones, existe un principio básico (Maturana, 2009, p. 18): "*la solución de cualquier problema social siempre pertenece al dominio de la ética, es decir, al dominio de la seriedad en la acción frente a cada circunstancia que parte de aceptar la legitimidad de todo ser humano, de todo otro, en sus semejanzas y diferencias*".

Pensar complejo el sistema local indígena/campesino

Existen varios ejemplos dentro del sistema tradicional que pueden ayudar a entender los principales principios o postulados del pensamiento complejo. A manera de repaso, estos son: a) Principio Sistémico u Organizacional; b) Principio Hologramático; c) Principio de Retroactividad; d) Principio de Recursividad; e) Principio de Autonomía/Dependencia; f) Principio Dialógico; g) Principio del Conocimiento de la Diversidad y lo Particular; y, h) Principio de Reintroducción del Cognoscente en todo conocimiento. A continuación, analizaremos éstos, a la luz del sistema indígena/campesino (local).

Principio Sistémico u Organizacional

Es en los pueblos originarios donde el pensamiento complejo cobra sentido práctico. El conocimiento que poseen es integral en términos materiales, temporales, espaciales y de procesos. Entrar a un sistema local conlleva a abrir una ventana al pragmatismo de la diversidad, en la que es posible distinguir una intención para cada elemento dispuesto en él, que, en conjunto, forman una unidad productiva sistémica. Así, las propiedades de cada componente son encauzadas a un fin en particular y se reconfiguran en el conjunto. Por ejemplo, un árbol frutal amplifica y diversifica su propia naturaleza en estos espacios productivos, es decir, en él emergen propiedades que diversifican estructural y funcionalmente el sistema (producen sombra, establecen límites físicos, proporcionan madera, leña, refugio, alimento, espacio lúdico, etc.).

Principio Hologramático

Quizá la mejor manera de entender este principio dentro del sistema local es a través de la intención suscrita en la lógica del productor. El fin de este sistema es lograr la reproducción biológica y social de la familia indígena o campesina. Dicha intencionalidad está contenida en cada uno de los subsistemas que comprende dicho sistema (por ejemplo, la milpa, el huerto, la ganadería, el traspatio, etc.) y a su vez está presente en la unidad sistémica.

La lógica inscrita en el modo de apropiación de la naturaleza de los campesinos se define por el interés en diversificar productos y actividades productivas, usar y manejar el ambiente local, realizar una producción ecológica y económica y aplicar un sistema de conocimiento tradicional.

Principio de Retroactividad/Recursividad

En un sistema basado en la creación de sinergias, los flujos y reflujos son recapitulaciones constantes de su propia naturaleza. Rompiendo con la castrante linearidad de las explicaciones simplistas, en un sistema local es evidente que la relación multidireccional entre causa y efecto involucra a más de un componente. Estas relaciones “simbióticas” entre componentes culminan en un sistema capaz de autoproducirse y autoorganizarse, incluso, creando una memoria sistémica que contribuye a tales capacidades.

Por ejemplo, en un sistema local, la cría de ganado porcino permite reciclar los desperdicios domésticos a través de la alimentación de estos animales. Ellos son fuente de proteina y un ahorro económico familiar.

Principio de Autonomía/Dependencia

Como se mencionó con anterioridad, la diversidad en los sistemas locales implica la interconexión de sus componentes, lo que presenta la posibilidad de que las funciones sean sustentadas por varios componentes y que cada uno de ellos tenga a su vez varias funciones dentro del sistema. Esta funcionalidad múltiple es es el *sine qua non* de la autonomía del sistema. Por ejemplo, la alimentación es lograda a través de múltiples componentes, pero estos componentes pueden ser utilizado con fines distintos a los de la alimentación. Además, la creación de dependencias internas le permite al sistema ser más independiente de factores externos, como se habí señalado con anterioridad.

Principio Dialógico

Los sistemas locales son abiertos, es decir, sus manejadores siempre están receptivos a incorporar nuevos componentes y procesos a su sistema productivo. Este diálogo con y hacia nuevas formas productivas es una característica de este tipo de sistemas, incluso, permite entender su alta diversidad. No rechaza lo desconocido o lo que pudiera parecer antagónico, más bien busca la satisfacción de las necesidades familiares prescindiendo de la dialéctica conflictiva del mundo occidental, para pasar a una dialéctica de la complementariedad.

Principio del Conocimiento de la Diversidad y lo Particular

La diversidad, desde la mirada del sistema local, implica un profundo conocimiento del sistema y de las unidades que en conjunto confroman el sistema. Esto tiene que ser así,

porque la arquitectura sistémica desde la perspectiva local implica conocer las propiedades de las partes y su funcionamiento integrado.

Principio de Reintroducción del Cognoscente en todo Conocimiento

Quizá sea este principio desde donde se pueda establecer un puente más claro entre complejidad y etnoecología. Las contribuciones epistemológicas en este campo no únicamente han llevado a replantear la participación del sujeto cognocente en el proceso. También redimensionan la importancia de los “otros actores” en la construcción del conocimiento y memorización del saber existente en las poblaciones indígenas y locales. La importancia de incorporar al cognocente en la construcción del conocimiento, ha acercado a la comprensión humana. Es desde las etnociencias que podemos tener una mejor comprensión de estos procesos, como veremos en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3

CONOCIMIENTOS Y SABERES

Conocimientos

Conceptualizar "conocimiento" es una tarea nada fácil dado que tiene al menos implicaciones psicológicas, sociológicas, políticas, epistémicas, biológicas y filosóficas. De hecho, parte de la discusión principal en su concepción esgrime si realmente existe un conocimiento o más bien varios conocimientos. Implica reconocer la existencia de debates inacabados sobre su naturaleza, su construcción y su razón de ser enmarcadas en los análisis de segundo orden y todo un desarrollo teórico y filosófico.

Lo que conocemos como "conocimiento" está fuertemente enraizado a la ciencia. Ha sido construido a partir de una forma específica de pensamiento con sus fundamentos teleológicos muchas veces ocultos o poco aclarados. Tiene como condición interrogar de forma sistemática a la naturaleza para depurar en ella entidades muy específicas que casi siempre terminan reducidas al "dato" que asegure cómo es el mundo exterior y cuáles son sus propiedades. Otros conocimientos no científicos, de acuerdo con esta posición, estarían más bien en la periferia, carecerían de validez y universalidad para ser dignos de reconocerse y dependerían de la ciencia para corregirse y mejorarse (Delgado, 2012c).

Su conceptualización sigue dos vertientes: como categoría experiencial y como categoría científica. Como categoría experiencial son aprendizajes derivados justamente a partir de experiencias y/o reflexiones sobre información que está integrada y relacionada. En ellos existe una aprehensión interna que, a través del hacer con el objeto, conecta al individuo con el entorno, las circunstancias, los fines y las explicaciones de la realidad. Significa percibir a la naturaleza como interlocutor en interacción simbólica mediada, no como objeto aislado (Habermas, 1986). Es decir, es un acto de traducción, no un dato correcto de la realidad (Sátiro, 2005; Morin, 2005), de ahí que se hable de artificialidad. Concebidos así, invocan un dinamismo que exorciza su aparente inmovilidad. Prigogine (2009) señala que diferentes autores puntualizan que el "conocimiento" es una serie de construcciones y no una relación pasiva de adquisición de algo dado. Con ello clausura la confusión que comúnmente lleva a igualar el concepto de "información" con el concepto de

“conocimiento”, un gazapo cotidiano que incluso fundamenta la educación de muchas naciones.

Sobre el origen y construcción del conocimiento, Parménides señala que es primero sensorial y después racional (*nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu: “no hay nada en el intelecto que no haya estado antes en los sentidos”*); los sofistas señalaban que el conocimiento sensible es simplemente el conocimiento, y la verdad o falsedad no pueden ser absolutas. Es decir, la percepción y sensación del mundo sería el fundamento del conocimiento. Una aproximación al concepto de conocimiento de este tipo, sin duda puede ser actualmente validada porque tanto la utilización de los sentidos de manera directa como indirecta (a partir de la “extensión” de los sentidos humanos por medio del instrumental científico), son la base para la generación de información que puede llevar al conocimiento. Sobre la naturaleza sensorial humana, Iglesias (1992, p. 47) menciona que:

> *“Los sentidos no sólo son sentidos fisiológicos, sino también son sociales. A través de los sentidos recibimos influencias externas a nuestro cuerpo, pero la sociedad discrimina y selecciona tales influencias. Si la sensibilidad exterior reprime la sensibilidad interior, la sensibilidad social reprime doblemente y autojustifica al sujeto alineado. Por ejemplo, un color es un elemento sensorial que es fisiológico, psicológico y humano. Pero los colores llegan a tomar un sentido social y hasta político.”*

Iglesias refiere también que los sentidos nunca están en el orden estrictamente natural, sino que son prolongados o amputados. Y es que la ciencia clásica ha puesto en suspenso las cualidades que intervienen fundamentalmente en el fenómeno de la sensibilidad. Viqueiria (1977) resalta la superioridad del “salvaje” con relación a su percepción del medio y su agudeza visual, esenciales en la construcción del conocimiento local, comparado con el “noble” occidental. Sin embargo, este conocimiento es algo más que una mera observación o mera experiencia. Pero para W. Heisemberg, el sujeto, al medir el objeto con instrumentos hechos de la misma materia, lo altera, lo modifica. Esto implica un vuelco al estatuto ontológico del sujeto en la investigación: con la mecánica de Newton (clásica), el sujeto era absoluto y privilegiado al aprehender al objeto; con la mecánica de Einstein (relativista), es el objeto el que arrastra al sujeto; en la mecánica cuántica se da una relación particular del sujeto con el objeto de que parte del primero y de su posición especial como observador (Saavedra, 2009). Continuando con el tema de conocimiento,

Platón decía que éste es lo verdadero. Pero esta premisa solo puede ser válida -de acuerdo con Hessen (2007) y desde su mirada fenomenológica- si su contenido concuerda con el objeto, es decir es una relación bidireccional en la que el cognocente y el conocido se identifican entre sí. Pero el objeto no puede ser verdadero o falso, dado que eso es una subjetividad. Morín (1989), quien considera que los "objetos de conocimiento" se forman a partir de su doble relación con el ambiente y con el sujeto que los observa y conceptualiza.[38]

Levi-Straus (1962) señala que la aproximación del ser humano con la naturaleza tiene que ver con operaciones estructurales mentales e inconscientes de carácter complejo. Dicho autor indica que el error de suponer que las formas de pensamiento primitivo conocen las cosas porque son útiles, señalando que más bien le son útiles porque primero las conoce, es decir, "el medio natural antes de ser bueno para comer es bueno para pensar". Con Levi-Straus la mente humana se reconoce como un ordenador lógico que sirve para oponer, clasificar, separar, jerarquizar, unir, reconocer y/o relacionar los elementos del mundo reales o míticos. El juicio de verdad como producto de este accionar mental pasa a segundo plano para centrarse en el proceso en sí mismo como "ciencia de lo concreto" basada en lógicas universales que han permitido la existencia de nuestra especie por miles de años y no en sí como un ejercicio intelectual de búsqueda de conocimiento.

Como categoría científica clásica no se habla de conocimientos, sino de conocimiento científico. Tiene como fundamento la argumentación filosófica sustentada en evidencia lógica o razonada. Su sistematización a través de métodos científicos genera conocimiento teórico y práctico sobre diversos fenómenos. Actualmente, su acepción general señala que los conocimientos inician con una percepción sensorial que conduce al entendimiento y culmina en la razón. En este proceso participan el sujeto (que conoce), el

---

[38] Arnold (2004, p. 10) señala, con respecto a la objetividad, que "*ésta se relativiza al contexto de su determinación, es decir, a la perspectiva que la hace visible. En tal sentido, se admite para lo social la cotidiana experiencia de la coexistencia de variados tipos y niveles de objetividades (racionalidades) con sus respectivas clausuras. Cada una constituye un universo consesual de sentido (realidad), y aquí se le da paso a la subjetividad, la cual nunca está ausente en la objetividad*". En consecuencia, la subjetividad no es concebida como ruido, como atentado contra la cientificidad, sino como fuente de conocimientos, en la medida en que se reconoce el papel activo de los actores sociales que construyen su realidad. Se valora así, el proceso de intersubjetividad, como una fuente de conocimiento que permite el diálogo de saberes y apunta hacia la construcción de un conocimiento científico que parte del saber común, en cuya trama están escondidos los significados y los sentidos de las acciones que emprenden los actores sociales en su la vida cotidiana.

objeto/sujeto (que es conocido), la operación (lo sensorial/mental) y la representación interna (lo cognitivo)[39]. La razón se convierte en el parteaguas metodológico y justificativo de lo que es el conocimiento. "Gente de razón" sería, en estos términos, sinónimo de "gente que conoce". Y ¿Qué es la razón? La razón es el conjunto de categorías de unidad y correspondencia de la conciencia con los fines de la acción (Vázquez, 2012). "*Es la visión coherente de los fenómenos, de las cosas y del universo; es lógica"* (Saavedra, 2009, p. 67). Para B. Russell, la razón es una facultad para determinar la verdad que se caracteriza por poseer persuasión, no fuerza, está sustentada en argumentos válidos y forma opinión a partir de la observación e inducción (Vázquez, 2012). Morin (2000) redefinió el concepto de razón al proponer tres operadores lógicos: operador dialógico, operador recursivo y operador holográfico. Para Morin, la razón es la voluntad de tener una visión coherente y lógica de los fenómenos. Refiere el concepto de racionalidad como el reconocimiento de que nuestra capacidad de razonar es limitada, lo que constriñe las posibilidades de comprender mejor y es el mejor pretil contra el error y la ilusión dado que es abierta, dialoga, debate. Reconoce el lado afectivo humano y los límites de la lógica, del determinismo, del mecanismo; sabe que la mente humana tiene límites y que la realidad comporta misterio, por lo que negocia con lo irracionalizado, lo oscuro, lo irracionalizable, con una postura crítica y autocrítica. La racionalización la conceptualiza como todo el encasillamiento dentro de parámetros lógicos, por lo que aquello que no se logra comprender es considerado inferior o no existe, convirtiéndola en una doctrina racionalizadora y un racionalismo que ignora los seres, la subjetividad, la afectividad y la vida, por lo que resulta irracional.[40] Y es que las racionalizaciones pueden engendrar determinismos paradigmáticos que cuando reinan en una sociedad, implica la imposición no reflexionada ni apropiada de "*la fuerza imperativa de lo sagrado, la fuerza normalizadora del dogma, la fuerza prohibitiva del tabú"* (Morin, 2000, p. 9), lo que conduce a un proceso de sometimiento y reivindicaciones/anulaciones sociales. Estas

---

[39] De acuerdo con Martínez (2011, p. 123) "*el objeto de estudio es un objeto de pensamiento a partir del cual se interacciona con el objeto real. En cambio el objeto real tiene existencia propia real e independientemente de la reflexión que pueda llegar a generar. El sujeto solo tiene acceso al objeto real a través de la mediación del objeto de pensamiento".* También en la transdisciplina la inclusión del sujeto es válida y necesaria (véase Nicolecu, 2012).

[40] Otras definiciones: la racionalidad es el diálogo de nuestro espíritu que crea las estructuras lógicas aplicándolas al mundo real que le permite dialogar con él; la racionalización es querer encerrar dentro de un sistema lógico coherente, descartando lo que lo contradice, olvidándolo o colocándolo al margen (Saavedra, 2009).

pautas de comportamiento se transmiten generacionalmente. Es lo que Morin llama el *imprinting cultural* como una huella matricial que normaliza y marca a los seres humanos desde su nacimiento. La razón ha sufrido una suerte de alineamiento que implica el predominio de la utilidad aprovechable, a veces carente de pensamiento para un fin inteligente constituyéndose en instrumento ideológico para el coloniaje.

Volviendo al tema del conocimiento, Maturana (2009) lanza una sentencia aparentemente inofensiva (epistemológicamente hablando): *"todo hacer es conocer"*, de tal suerte que, en el plano de la organización de lo viviente, todo operar orgánico es conocimiento, que de alguna manera invoca a C. Marx (1845) en su Tesis sobre Feuever y que De Sousa Santos (2012) apuntala al decir que la mecánica cuántica demuestra que el acto de conocimiento y el producto del conocimiento son inseparables. El conocimiento deviene también de una forma de organización inscrita en la autopoiesis: un fenómeno radicalmente circular en que las moléculas orgánicas establecen redes de reacciones que llevan a producir a las mismas moléculas de las que están integradas. Es decir, habría mecanismos de organización de información que llevaría a entes que expresan una forma de conocimiento estructurado orgánicamente (más allá de lo bioquímico) por su forma de interrelacionarse o socializarse para autoreproducirse. Se genera una comunicación que transfieren no tanto contenidos, sino que coordina comportamientos. Castellanos e Hinestroza, 2009, p. 688) indican:

> *"Su modo de vida les confiere valor a sus prácticas, pues el conocimiento local se extrae de la propia vivencia, y como deliberaciones inmediatas producto de la experiencia (Geertz, 1994).* […] *El saber cotidiano les permite a sus portadores desenvolverse en su medio, saber qué se hace y cómo se hace de acuerdo con la época y las circunstancias particulares* […] *No se requieren -aunque los hay– análisis ni explicaciones complejas, sino que se parte del hecho de que es necesario resolver los problemas y por ello se llevan a cabo acciones determinadas."*

Las comunidades pueden discriminar qué es lo más oportuno y sensato hacer frente a ciertas situaciones contextuales. No son ignorantes de su propia realidad, la viven y la comprenden en sus propias realidades. El conocimiento y saber locales, son transparentes, aunque no simples. No se esconden, se muestran. Son sistemáticos, dinámicos, no estáticos y están en constante cambio (Geertz, 1994). Quizá la capacidad de solución de los

problemas es inmediatista, pero siempre está adecuada a la contextualidad cultural que le confiere significado y sentido. El conocimiento local tiene la característica de ser lógico y coherente en sí mismo. Aunque esta logicidad está más relacionada con los valores y normas de cada formación sociocultural, que con aquéllas que pudieran ser catalogadas como universales. Todo conocimiento está relacionado con contextos específicos y con la gente que lo practica, lo cual implica una forma de producir conocimientos desde la cultura local, (Semali y Kincheloe, 1999). Dicha cultura "*está provista de sus propios dispositivos autorreguladores, los cuales llevan a la comunidad a asumir una forma histórica de resolver sus problemas de existencia y de darle un rumbo a sus vidas"* (Hurtado, 1995, p. 67).

Saberes

Semejante a lo que ocurre con "conocimiento", la palabra "saber" es polisémica. Su concepto como comúnmente se aborda, es cercano al concepto de conocimiento como producto del hacer (véase Villoro,1989). Las críticas surgidas desde teorías emergentes y de epistemologías flexibles están llevando a la construcción de una nueva forma de valorar el conocimiento y saber locales, y el proceso de intersubjetividad como fuente de conocimientos, en un intento por evitar reducir la realidad. Como menciona Castellanos e Hinestroza (2009, p. 690) no se trata de:

> *"…la comprobación de teorías sino de su construcción a partir del conocimiento local y del conocimiento académico, reconociendo el diálogo de saberes, en el cual el investigador valora que el 'gran Otro' vive su vida en medio de una aparente simplicidad, que en el fondo esconde la sabiduría generada, mantenida e innovada en una historia local, que le confiere a la comunidad de la cual se trate unas características únicas e irrepetibles."*

Es decir, se trata de reconocer que existen sabidurías propias y particulares que durante generaciones han permitido resolver problemas del día a día fundamentándose en un conocimiento popular, localizado, heredado y enriquecido día a día, cargado de valores, proyectos de vida, metas alcanzadas y sueños por construir, como señalan dichos autores. Esto conlleva a otorgarles a las comunidades locales originalidad y vida propia, con actores sociales activos, pensantes, creativos y constructores de su propia realidad que actúan bajo regularidades históricas en congruencia con la lógica que surge en su contexto interior, en

una relación dinámica con el contexto global (Castellanos e Hinestroza, 2009). Es por ello por lo que estos autores señalan la importancia de evitar que los investigadores sociales arbitrariamente impongan sus métodos de investigación y "conocimientos", ignorando el modo de vida de las comunidades locales y la sabiduría popular. Se hace necesario estar dentro y mirar desde dentro para entender las peculiaridades de la dinámica comunitaria local. El frenesí por medir y cuantificar todo entonces pierde relevancia dado que el afán por presentar la realidad en estadísticas invalida:

> *"…las objetividades de la vida vivida con las subjetividades donde se implican los valores, las aspiraciones, las expectativas y los modos de vida", bases fundamentales en el estudio de las comunidades locales. Esta propuesta les exige a los investigadores el desarrollo de una aproximación teórico-constructiva, en la que se destaque la concurrencia entre el nuevo conocimiento teórico adquirido en el terreno de la ciencia y en el contacto productivo con las personas de "carne y hueso", que le dan vida a las comunidades locales, las cuales integran de una manera dinámica e inédita aspectos en el orden de lo socio-estructural y lo socio-simbólico respectivamente."* (Castellanos, 2007 [en Castellanos e Hinestroza, 2009, p. 690]).

En concordancia con lo anterior, desde la perspectiva de la ciencia postnormal, Funtowickz y De Marchi, (2009, p. 59) señalan que:

> *"…el principio organizador no es la Verdad, sino la Calidad. La tarea no es ya la de expertos individuales que descubre "hechos verdaderos" para sustentar "buenas políticas"; más bien se trata de una tarea que recae en una comunidad extendida, que evalúa y gestiona la calidad de los inputs científicos, en procesos complejos de toma de decisiones donde los objetivos son negociados desde perspectivas y valores en conflicto."*

Lo anterior indica que es posible distinguir un código cultural que opera como instrumento de aprendizaje referido a los saberes locales. Estos últimos están basados en una relación directa, práctica, sagrada y emotiva con la naturaleza. Ello constituye la base ontológica del "ser indígena" lo cual queda explícito con el axioma africano *"Yo soy nosotros; yo soy porque nosotros somos; nosotros somos porque yo soy; yo estoy en ti, tú*

estás en mí" (Arévalo, 2013).[41] Los saberes desde esta perspectiva se construyen en el lugar y están localizados o territorializados porque dependen de culturas profundamente arraigadas a los contextos simbólicos, cognitivos y naturales de su propio entorno (Toledo y Alarcón-Cháires, 2013). Es la teoría, la intención y la práctica en la cotidianidad de los pueblos. El saber cotidiano permite a sus portadores desenvolverse en su medio, saber qué se hace y cómo se hace de acuerdo con el momento y las circunstancias particulares. Los saberes están encaminados a resolver problemas vitales y no requieren análisis ni explicaciones complejas, aún cuando existan. Se puede discriminar qué es lo más oportuno y sensato para hacer frente a ciertas situaciones contextuales. No son ignorantes de su propia realidad; la viven y la comprenden a partir de sus propias realidades. La red de saberes locales no se reconoce en conceptos verbalizados sino en prácticas y se expresa en actos connotados y representados por el trabajo, la milpa y la convivencia. Los mecanismos de referencia de saberes funcionan en espacios de acto y representación: la comunidad, la casa, el patio, la cocina, el monte, la milpa, los cerros, las cuevas, etc. De la interacción con el medio ambiente, la persona comunitaria extrae saber: saber ser, saber estar o saber hacer, que a través de la convivencia va expresando el modo (ético) comunitario de estar en el medio (Gómez, 2009b). Otras de las características de los saberes locales indígena implica el saber cuidar, una ética que compromete la acción de observar los procesos naturales para poder diferenciar, seleccionar, nombrar y usar, que conlleva a un saber cuidar la memoria e identidad. Implica también el saber enseñar y enseñarse sustentada en los saberes compartidos y las experiencias de vida. Estos saberes son cotidianidad práctica[42], un saber ligado a la práctica y a la acción que consolida el modo de ser y de pertenencia (Gómez, 2009b). Pero también implica valores ya que después de todo, (como dice Rappaport,

[41] El "nosotros" considera la relación con la colectividad humana, pero también con la tierra, las plantas, los animales y los espíritus; estas culturas consideran que todo tiene vida. Dicho axioma difiere completamente con la construcción del Ser desde la posición cartesiana que reduce la experiencia humana a la individualidad y a la racionalidad: "*Pienso, luego existo*" (Arévalo, 2013).

[42] La cotidianidad refiere a una cosmovisión y *praxis* propia de cada contexto. Dificilmente se puede hablar de cotidianidad en términos universales y generalistas. Para muchos pueblos originarios, la ciencia es una fuerza externa que se contrapone a su vida cotidina en el sentido de serle ajena, no solo con relación a los conocimientos, la *praxis* y la cosmovisión (C. Delgado, com. pers., 2015). Sin embargo, cada vez es más común que estas contradicciones estén transitando hacia nuevas pautas en las que, para los pueblos originarios, la ciencia no sea tan ajena como se supone dado que ésta se constituye como un referente externo que nutre pero que también puede generar conflictos en la vida cotidiana de dichos pueblos.

1979), el conocimiento nunca reemplazará al respeto como principio rector en nuestras relaciones ecosistémicas.

Desde otras perspectivas como la complejidad ambiental de E. Leff y saberes locales merecen ser considerados incluso como puente hacia la construcción de nuevas racionalidades. Como señala Leff (2011), la racionalidad ambiental orientada a las formas de manejo productivo de la naturaleza (como la circunscrita en los pueblos originarios), está sustentada más bien por valores (calidad de vida, identidades culturales, sentidos de existencia), que no pretenden un estatus de cientificidad. Este mismo autor señala que (p. 52):

> *"El saber ambiental reconoce las identidades de los pueblos, sus cosmologías y sus saberes tradicionales como parte de sus formas culturales de apropiación de su patrimonio de recursos naturales. Asimismo, se inscribe dentro de los intereses diversos que constituyen el campo conflictivo de la ecología política. Emergen de allí nuevas formas de subjetividad en la producción de saberes, en la definición de los sentidos existenciales y en la calidad de vida de individuos y comunidades en diversos contextos culturales. El saber ambiental impulsa nuevas estrategias conceptuales para construir una nueva racionalidad social."*

Sólo y únicamente desde esta perspectiva, conocer y saber son distinguibles entre sí (Cuadro 3.1) y se abordan con el fin de dar mas luz al tema, pero enfatizando y subrayando que esta postura es una dialéctica cognitiva que, como producto de Occidente, erróneamente apuesta a que la ciencia no tiene saberes y los pueblos originarios no tienen conocimientos.

Desde esta lectura, el conocimiento implica una aprehensión de la realidad (epistémico), que da como resultado la producción de conocimiento, mientras que el segundo conlleva un proceso cognitivo en la acción sobre esta realidad o un saber hacer relacionado con la experiencia (práctico).

Según este abiordaje, en tanto procesos cognitivos, el conocimiento y los saberes no escapan a la dimensión histórico-social. Ambos tratan de responder preguntas, aunque los fines y mecanismos empleados para ello no sean los mismos. Ambos también echan mano de la razón, la sistematización, la explicación de causas, la contemplación, la especulación y la técnica. Para Agüero (2011), en un amplio sentido, el conocimiento es un saber y distingue dos tipos: el común (en los términos en que acabamos de definir saber) y el

científico o filosófico (en los términos en que se definió conocimiento desde la ciencia clásica).

Cuadro 3.1 Características del conocimiento y saber desde la dialéctica cognitiva.

CONOCIMIENTO	SABER
Método científico, experimentación	Práctica cotidiana, experiencialidad
Basado en el razonamiento abstracto	Basado en razonamiento concreto
Basado en teorías, postulados y leyes	Sustentado en la experiencia concreta y creencias
Carácter universal y autoritario	Dialogado y consensuado, basado en testimonios
Pretende ser impersonal e indirectamente da significado al mundo	Experiencia personal y directa con el mundo
Basado en el entrenamiento y profesionalización	No realizan trabajo científico
Basado en el razonamiento, experiencia personal	Refiere una forma de vivir por lo que está sustentada y razonada en la experiencia de la vida diaria; no separan mente de materia
Pensamiento objetivo, alejado de valores y emociones	Valores y hechos forman parte de la experiencia individual; intuición, emoción, moral y ética permean la percepción
Busca regularidades	Busca solucionar problemas
Transmisión simple, clara, directa, impersonal	Su transmisión implica complejidad y preserva oscuridad y riqueza por la multiplicidad de significados
Razón como guía	Razón, intuición, emoción, moral y ética
Estandarización textual	La validación o garantía de juicios correctos deriva de la experiencia personal dentro de la dimensión cultural
Sincrónico	Diacrónicos
Aspira a la simplicidad y la generalidad	Aspira a la profundidad y detalle
Descubrimiento y justificación pretenden ser impersonales y generalmente alejados de la sociedad	El descubrimiento y su justificación son siempre personales pero socializados y fundados en creencias

Basado en Barrera-Bassols (2008).

Entonces los saberes en sí mismos son un conjunto de conocimientos desarrollados y acumulados en torno a un objeto de interés y permiten explicar un proceso o un conjunto de situaciones que comparten elementos comunes, que se determinan o se complementan entre sí o bien, que surgen de la experiencia del hacer. Para Barrera-Bassols (1998), las similitudes entre ambos es que son formas de creencias, reconocimientos y significados del

mundo; están formados por prácticas sociales e individuales lo cual influye cualitativamente en su construcción, mantenimiento y legitimación.

Sus diferencias consisten en que el conocimiento deriva de bases científicas y es regulado por comunidades epistemológicas. Sus teorías en conjunto sustentadas en evidencias[43] y postulados relacionales generan proposiciones lógicas. Por su lado, los saberes no disponen de conceptos epistémicos profundos dado que descansan en conocimientos directos, complejos y repetitivos.

Villoro (1989) entiende el fenómeno cognitivo desde otra perspectiva. "Saber" es tener una creencia verdadera y justificada, es equivalente a "percatarse", "darse cuenta", "aprehender" o "haber aprehendido un objeto o situación objetiva". Saber no implica una experiencia directa, conocer sí. Conocer entonces surge de la experiencia vivida e inmediata, del roce con el mundo, por lo que cualquier sujeto es capaz de conocer. Para Villoro (1989, p. 200) sólo viendo, sintiendo o escuchando se puede conocer algo o alguien, aunque no se reduce a ellos como meros datos en sí sino a objetos o a personas que pueden presentarse en muchas imágenes perceptivas.

Conocimientos y saberes en la etnoecología

Los investigadores no se desenvuelven en un vacío sino hacia el interior de comunidades no solo epistémicas, sino de contextos con referencias teóricas y sociales más allá de la restricción disciplinar (véase Bunge, 1983). Como ya mencionaba Morin (1982, p. 38), las teorías científicas, como los icebergs, tienen una enorme parte sumergida que no es científica, pero que es indispensable para el desarrollo de la ciencia. Es decir, la sabiduría de Heráclito descrita como conocer la razón que gobierna por doquier de las cosas, ha sido repensada hacia una comprensión del universo y sus leyes que permean y son permeadas más allá de los dominios de la razón, para constituirse en una lectura de la vida. M. Foucault (en Rojas Osorio, 2007, p. 13) dice que "*más que en los intelectuales disciplinados o en los saberes disciplinarios, es en los intelectuales decodificadores, en los profetas, en los sabios, donde se produce esa verdad no disciplinada, esa verdad que*

[43] Iglesias (1994, p. 55) menciona que: lo evidente es evidente porque presupone un acto vidente, es decir, presupone ver. El objeto es construido por el modo de ver, y a su vez, el objeto fundamenta el modo de ver integrándose entonces el acto constituyente del objeto y la evidencia. Un objeto se da según el modo de ver. Esto convierte a la evidencia en un problema epistemológico y metodológico.

acontece porque es evento". En la editorial de la Revista Yachaikuna (marzo del 2001), se lee:

> *"La construcción de saberes es un proceso histórico y, por lo tanto, atravesado por las contradicciones, los conflictos, las violencias, las esperanzas y los sueños de aquellos que los crearon. Son las respuestas que la sociedad humana ha dado ante las incertidumbres del cosmos y de la vida. Se mezclan con las condiciones históricas en las que nacen, y, por tanto, cumplen determinado rol social. Estos saberes son una producción humana, por lo que nacen condicionados por su realidad concreta. A su interior se inscriben los temores y las esperanzas, los delirios y los mitos de una sociedad determinada. La construcción de los saberes está inmersa en relaciones de poder y de dominación que les impide ser neutrales."*

Entonces ¿Los pueblos originarios y tradicionales pueden producir conocimiento? Considerando que el conocimiento es producto y categoría del quehacer científico, la respuesta es no. El acto de conocer no conlleva obligatoriamente a la generación de conocimiento de acuerdo con este razonamiento, aún cuando implique un proceso reflexivo y explicativo. Sin embargo, si se considera al conocimiento como un acto experiencial producto del hacer (Villoro, 1989), la respuesta es sí. ¿El quehacer científico puede producir saberes? Sí. La ciencia está cimentada en creencias verdaderas, pero su producto inmediato es el conocimiento que deviene saberes. Es a partir de está definición de lo que son los saberes, que a los derivados de cualquier proceso cognitivo deberíamos nombrarles y reconocerles genéricamente como saberes. Esto permitirá distinguir una categoría epistémica superior que contiene tanto al conocimiento y saber científico, como a otras formas de conocimientos y saberes derivadas y legitimadas desde otras vías y apelaciones a la construcción y explicación de la realidad. Para el caso de la etnociencia esto último es especialmente válido. Los actos cognitivos son el resultado de la actividad del sujeto (Delgado, 2007), por lo que el conocimiento como campo epistémico también es expresado en el hacer, en lo práctico; es saber como acto ligado a la acción y aplicación. Concebir a los saberes desde esta perspectiva, tiene un imperativo de pertinencia ética/moral, ya que implicaría asumir una responsabilidad social del tipo de saberes que se generan. Además, la introducción de la práctica en la teoría del conocimiento es uno de los aportes del pensamiento marxista a la posterior generación de una nueva teoría del conocimiento donde

la construcción epistémica del sujeto cobra relevancia al permitir trascender del conocimiento humano como acto de descubrimiento hacia el de construcción, con la implícita responsabilidad que ello conlleva (Cuadro 3.2; véase Delgado, 2007).

Cuadro 3.2 Contenido de los conocimientos y saberes locales.

AUTOR	CONTENIDO
Stevenson (1996)*	a) Conocimiento ambiental específico; b) Conocimiento de relaciones ecosistémicas; c) Códigos éticos
Berkes (1999)	Además de los anteriores: a) Sistema de manejo de recursos naturales; b) Instituciones sociales; c) Cosmovisión
Toledo (1992)	a) Geográfico/físico/ecogeográfico/biológico y b) Estructural/dinámico, relacional/utilitario
Nabhan (1985)*	a) Prácticas de manejo; b) Creencias religiosas; d) Conocimiento ambiental indígena

* Fuente: Berkes (1999)

Sabidurías

Según Barrera-Bassols (2008), existen diferencias en el razonamiento o lógica de la abstracción y de la concreción. En este sentido, el conocimiento se basa en teorías, postulados y leyes; tiene un carácter universal y autoritario; es impersonal e indirectamente da significado al mundo; está enraizado en el entrenamiento y la profesionalización; se desarrolla a partir del razonamiento basado en la experiencia personal y algunas creencias; es un pensamiento objetivo e intenta tomar distancia de emociones y valores; se produce por el reconocimiento de regularidades; se transmite en una forma simple, clara, directa e impersonal; la estandarización textual es importante; separa y objetiva el mundo; es sincrónico; es más importante cuando es más aplicado que teórico; y, aspira a la simplicidad y la generalidad. Este autor señala que la sabiduría, por su lado, se sustenta en la experiencia concreta además de creencias acerca del mundo circundante; es apoyada por los testimonios; se sustenta en la experiencia personal y directa con el mundo; no realiza trabajo científico; prescinde de la formulación de teorías generales pero toma ventaja de su experiencia y conocimiento tácito; refiere a una forma de vivir por lo que esta sustentada y razonada en la experiencias de la vida diaria; no separa mente de materia; valores y hecho forman parte de la experiencia individual; intuición, emociones, moral y ética permean la percepción de las cosas; naturaleza y cultura forman parte del mismo mundo; la validación o garantía de juicios correctos deriva de la experiencia personal dentro de la dimensión

cultural; es diacrónica; el descubrimiento y su justificación son siempre personales pero socializados y fundados en creencias; su transmisión implica complejidad y preserva oscuridad y riqueza por la multiplicidad de significados; y, aspira a la profundidad y detalle (Barrera-Bassols, 2008). Tanto conocimiento como sabiduría, en la realidad, resultan difícilmente separables y más aún, reemplazables entre ellos dado que ambos son necesarios para preservar la existencia humana dado que las acciones humanas necesitan ser corregidas y tener sentido de acuerdo conl valor de la vida (Barrera-Bassols, 2008).

En un tema en el que la construcción del conocimiento deriva de diferentes formas, cabe tratar de delimitar al sabio del científico (incluso del artista). Barrera-Bassols (2003) menciona que ambos (sabio y científico) son mantenidos, modelados, construidos y legitimados a través de prácticas individuales y colectivas. Toledo y Barrera-Bassols (2008) sostienen que el científico está sustentado en teorías, postulados y leyes, de carácter universal y robustecido mediante autoridad y aplicado de manera impersonal e indirecta. El sabio se basa en la experiencia directa y concreta, en creencias presentes en el colectivo social y es robustecida por testimonios y aplicada personal y directamente.

Para estos autores, la diferencia entre un sabio y un científico estriba, entonces, en que no se necesita ser sabio para realizar investigación científica (no todo científico es sabio, pero no exime que lo pueda ser). Pero tampoco debe significar que todo poseedor de conocimiento y saber locales sea una persona sabia. Es decir, se tiene que tener cuidado con las asignaciones calificativas al término “sabiduría” evitando la dialéctica de definirlo en función de cómo se construye. Si se aceptara que la diferencia entre conocimiento y sabiduría refiere a meros procedimientos adjudicados al campo de la epistemología, tropezaríamos con la obsesionante costumbre de “partir” la naturaleza humana. Más bien debe entenderse desde una perspectiva fenomenológica de tal suerte, que la sabiduría pueda entenderse como la actitud y lectura de la vida a partir de la experiencia.

Como se vio en el capítulo anterior, el tema “creencia” y “conocimiento” están comúnmente abordadas separadamente, dado la disyunción que la lógica y el imperativo racional dictan desde la perspectiva científica. Esta separación entre “mente” y “corazón” es artificial porque dentro de las culturas de los pueblos originarios tal distinción no existe, como tampoco ocurre en el resto de la humanidad. Es decir, aún con toda la carga racional como único argumento, es inobjetable señalar que trabajan a la par percepciones, concepciones y conocimientos. Los argumentos “metafísicos” percibidos desde la ciencia y

que cataloga como creencias, resultan ser sistemas de saberes, historias y memorias que escapan a la comprensión científica y en general, a la sociedad denominada occidental. Aunque claro, los sortilegios artificiosamente implantados que dividen al mundo han sido la estrategia recurrente para poder dar visos a la comprensión de estas culturas. En igual situación están los ritos y las prácticas ¿Hasta dónde la ceremonia del chamán deja de ser un acto simbólico para convertirse en un acto práctico? ¿Por qué clasificar estos ritos en ese contexto mágico, simbólico, prescindible, etéreo y no darle su valor pragmático y objetivo? ¿Por qué desacreditarlo *per se* dada su diferente naturaleza?

Existe otra forma de nombrar a las sabidurías: *phronesis* (prudencia) o sabiduría práctica que "*es pensar de tal forma que cada uno pueda llegar con independencia a entender la acción y las cosas humanas que son susceptibles de adoptar varios modos"* (Iglesias, 2006, p. 47).

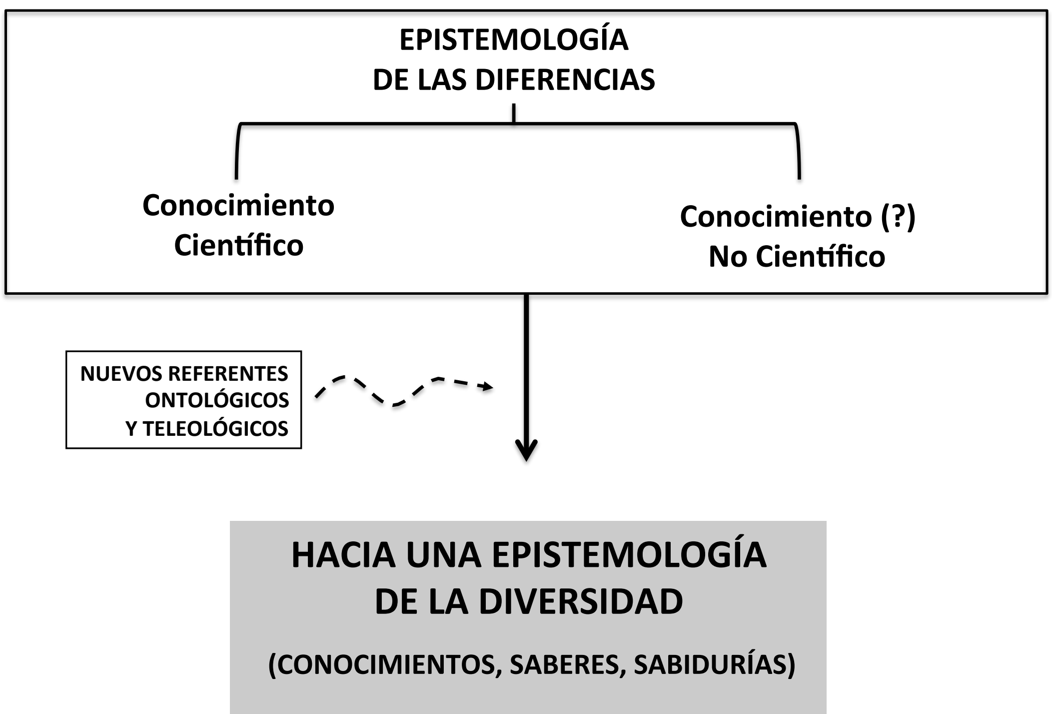


Figura 3.1 Transición de la epistemología de las diferencias hacia la epistemología de la diversidad.

En resumen: los pueblos originarios y el quehacer científico generan conocimientos y saberes, ambos desde sus prácticas acotadas a las circunstancias que las definen en su contexto. En esta discusión hay un problema de origen: la disertación sobre lo que es

conocimiento y saber cae en el recurrente fraccionamiento de un fenómeno que es complejo lo que lleva incluso a anteponerlos antagónicamente, cuando realmente debería verse como un continuo. La forzada división entre conocimiento y saberes no es tan tangible desde la etnoecología, dado que todo conocimiento se traduce en un saber-hacer. No se trata de la generación de conocimiento *per se* ni su sistematización como ocurre en la ciencia.

Lo que se pretende es replantearnos la dialéctica basada en las diferencias como acto de comparación entre dos formas de aprehensión del mundo con sus características propias. Esto permitirá transitar hacia una epistemología de la diversidad, donde el reconocimiento de dichas caracterísiticas no sea producto de la comparación, sino de la identificación de las diferentes esencias. Para ello se precisa reconocimientos de objetivos otros y desarrollos otros (Figura 3.1).

También se trata de un conocimiento con una intencionalidad no epistémica sino práctica. Se convierten en saberes en la medida en que son puestos en movimientos en la cotidianidad a través de creencias comprobadas. Primero se tiene el conocimiento y después se sabe para qué es útil, como dice Levi-Straus (1962). Sobre el cómo se construyen estos conocimientos y saberes por parte de los pueblos originarios, Hviding (1996) menciona algunos casos en los que existe un paralelismo con la forma de pensamiento deductiva.[44]

Por otro lado, sobre los conocimientos y saberes locales existe una discusión que lleva a preguntarse si son sabiduría. Al respecto Rusell (1914 [en Barrera-Bassols, 2008]) reconoció dos sistemas cognitivos refiriéndose al conocimiento como "conocimiento por descripción" y a la sabiduría como "conocimiento conocido". Villoro (1989, p. 99) señala que los saberes tradicionales están más cerca de la sabiduría que la ciencia, concluyendo que "*…el fin de la exploración etnoecológica no es solamente buscar la estructura de ese sistema cognitivo en las razones objetivamente suficientes".* Víctor M. Toledo (2014, com. pers.) especifica que la expresión integrada de la cosmovisión (*kosmos*), los conocimientos (*corpus*) y su práctica (*praxis*) es la sabiduría, instrumento a través del cual las culturas se mantienen y se definen.

Es inobjetable señalar que trabajan a la par percepciones, concepciones y conocimientos. Los argumentos "metafísicos" percibidos desde la sociedad occidental que

[44] La forma de pensamiento basada en la deducción es un razonamiento lógico que parte de lo general a lo particular (abstracciones). Por su lado, la inducción va de lo particular a lo general (concreciones).

emiten juicios de valor, pocas veces reconocen que las creencias resultan ser sistemas de saberes, historias y memorias que escapan a su comprensión, y que la misma ciencia está constituida a base de creencias verdaderas (Villoro, 1989). En igual situación están los ritos[45]. Para Delgado (2014, com. pers.), el quid de este tema estriba en entender las causas cosmovisivas y paradigmáticas entendidas como formas estructuradas. Aunque existen elementos de ciencia en las comunidades de los pueblos originarios en forma de conocimientos positivos sobre el mundo, ellos no están separados de la magia y el mito, porque ni la magia ni el mito mismos están diferenciados: forman parte de una visión del mundo que es íntegra y sincrética que expresa una experiencia vivida ampliamente generando conocimientos y saberes producto de un proceso transgeneracional y práctico que entran primero por el corazón, llegan a cerebro y se expresan como palabra de sabiduría (Bermúdez *et al.,* 2005). Pero estas reflexiones sobre lo que significa ser sabio y quién detenta esta cualidad, siguen descansando en bases occidentales. Dentro de la cosmovisión de los pueblos originarios, la sabiduría es un don y atributo que solo puede ser otorgado por disposiciones divinas. La sabiduría es una cualidad de los dioses y diosas, es decir, la propia parentela mítica de cuyos actos se originó y armoniza el mundo. Menciona el pueblo *wixárika*[46] que "*Son Nuestras Bisabuelas y Nuestras Madres las que son dueñas de la sabiduría*" y señalan también que fue *Watákame*, el verdadero sabio, el que dio origen al mundo (Pacheco e Iturrioz, 2003).

Es terreno común contraponer la ciencia a estos otros sistemas de conocimientos y saberes, cuando realmente la base y fondo son las cosmovisiones. La superación de esto no es posible a partir de críticas dogmáticas a la ciencia o a otras formas de conocimientos y saberes que lleven a su excomunión. Más bien se trata de llegar a la comprensión de las bases ocultas que hacen valer cierta ciencia o forma histórica de ciencia, de saberes y de conocimientos locales.

[45] Según Morin (2005), los ritos constituyen las técnicas de armonización del universo incrustados en una mitología arcaica que permite la integración noológica, estableciendo correspondencias analógicas entre el universo ecosistémico y el universo antropológico, el microcosmos integrado al macrocosmos. Según Morin, los ritos integran el ciclo práctico de las actividades en un ciclo cosmomitológico. Junto con la magia y el mito, sacralizan reglas de organización que, al final, se traduce en una dominación masculina y de clase que enmascara una grandiosa operación mítico-cosmológica en la que intervienen los espíritus y los dioses.

[46] Pueblo originario comúnmente conocido como huichol; su plural es *wixaritari*.

Verdad y ciencia

Lo que define cada sistema de conocimientos es como son usadas las premisas para distinguir la verdad de la ficción (Tsuji y Ho, 2002). Para la ciencia, lo verdadero está determinado por el pensamiento reductivo, cuantitativo y disyuntivo que conviene a los problemas cuantificables, técnicos, a una precisión metodológica que asume una visión instrumental de la naturaleza (Saavedra, 2009). Con ello, lo mesurable es lo únicamente valido. El carácter de verdad a través de lo cuantificable se sobre valora en un mundo espacial y temporal (dimensional) lógicamente medible, pero poseedor de otros universos que escapan a las matemáticas. Pero como dice González-Recio (2007, p. 76): "*De lo que se trata, pues, no es de la aptitud de la matemática para proporcionar informes observacionales de sintaxis depurada. El objeto de la controversia es el derecho de la matemática para apoderarse de los fundamentos ontológicos de un mundo diverso.*"

El carácter de verdad a través de lo cuantificable se sobrevalora en un mundo espacial y temporal (dimensional), lógicamente medible, pero poseedor de otros universos que escapan a las matemáticas. Un conocimiento es verdadero en la medida que permita realizar proyectos y adaptarlos a las posibilidades. Esta percepción de la verdad a partir de la acción trascendería la copia exacta de ideas preexistentes, para llevar hacia una construcción humana que permite estructurar el mundo para hacerlo vivible a partir de representaciones de lo que se puede realizar (García, 1999). De esta manera, el criterio último de lo que es verdadero "*sería la manera en que permite vivir y adaptarse a un mundo en constante dinamismo. La construcción de lo verdadero entonces lo concebimos como un proyecto histórico abierto que requiere continuo aprendizaje*" (García, 1999, p. 309), pero que implica diferentes vías de construcción. Para Villoro (1989), la determinación histórica de un conocimiento impide suponer su falsedad o la carencia de objetividad, de la misma manera de que su verdad tampoco es garantía de que no esté ausente de condicionamiento social. Morin (1982) refiere que el juego de la ciencia es el jugo de la posesión y ampliación de la verdad, donde el combate por la verdad se confunde con la lucha contra el error. Así, cada sociedad posee su régimen de verdad relacionado al poder que controla sus propios beneficios políticos y económicos.

El verdaderismo con el que se inviste a la ciencia ha sido cuestionado. Según Santos (2009), la ciencia asume su verdad a partir de lo que llama rigor científico sustentado en la sentencia de "*conocer significa cuantificar*", que deriva en el rigor de las mediciones. Sin

embargo, reducir el rigor científico a las meras mediciones y no incluir el método de la investigación, lleva a montarse en olas de subjetivismo y metáforas sin fundamento, dado que la ciencia requiere de la medición siempre (la clásica y la compleja), del mismo modo que la vida cotidiana también lo requiere. [47]

La verdad científica surge del descubrimiento de leyes que, si bien se invisten como causa formal, finalmente privilegian el "cómo funciona" en detrimento de "cuál es el agente" o "cuál es el fin" de las cosas, transitando al supuesto meta-teórico del orden y de la estabilidad del mundo. Santos (2009) señala que mayor cantidad de investigación o de precisión instrumental, no superan los límites de un conocimiento cuantitativo. "*Se ha olvidado que no todo conocimiento empíricamente exacto es verdadero, y no todo conocimiento verdadero es empíricamente exacto"* (Martínez, 2011, p. 59), de tal suerte que el frenesí por la búsqueda de la exactitud (no la exactitud en sí) llega a convertirse en un obstáculo para el desarrollo del conocimiento científico.

Tradición

Dado que en el desarrollo del tema interesa lo concerniente a los pueblos originarios y tradicionales, es imprescindible tener un concepto sobre lo que es "tradición". Lo tradicional es referido por la Real Academia Española (RAE) como lo que sigue las ideas, normas o costumbres[48] del pasado y lo que se transmite por medio de la tradición. Por tradición se entiende el conjunto de bienes culturales que una generación hereda de las anteriores y, por estimarlo valioso, lo trasmite a las siguientes. Pero implica mucho más que ello. Ingold (2000) sugiere -con una visión más dinámica del proceso de transmisión del conocimiento- que realmente no se transmiten de generación en generación, sino que en cada una de ellas se reconstruye. Según Martin (2001), tradicional implica estilos de vida, prácticas y creencias establecidas que dan continuidad cultural e innovación,

[47] El concepto de "vida cotidiana" no es universal si consideramos la existencia de diferentes marcos con cosmovisiones y *praxis* predominantes; en este sentido se utilizará en lo sucesivo. Ello determina que la vida cotidiana de los pueblos originarios y la vida cotidiana de los habitantes de una ciudad contemporánea sean muy distintas porque involucran objetos y saberes diferentes.

[48] Se conoce como costumbres a todas aquellas acciones, prácticas y actividades que son parte de la tradición de una comunidad o sociedad y que están profundamente relacionadas con su identidad, con su carácter único y con su historia. Son el hábito adquirido por la práctica frecuente de un acto o el conjunto de inclinaciones y de usos que forman el carácter distintivo de una nación o de una persona. Esta definición se acerva más al "el costumbre" como construcción histórica y que va más allá de un mero hábito repetitivo.

fundamentando también que la tradición están siempre en proceso de cambio. La manera en que se transmite esto contenido dentro de los pueblos originarios, merece una atención especial: existen formas de transmisión indirecta de saberes entre los que se encuentran, por ejemplo, las danzas y los cantos, como ocurre con el pueblo *wirrarika* de México: el *marakame* transmite su enseñanza a través de ancestrales y sagrados cantos los que, al ser interpretados, permiten el contacto con sus deidades. Además de ello, como ya se mencionó, el verdadero maestro es una entidad natural conocida como *jícuri* o peyote, planta sagrada que al ser ingerida permite el diálogo supra terrenal del cual se obtienen saberes y poder. También en este pueblo la enseñanza se presenta durante el sueño, cuando las deidades hablan y en ocasiones ayudan al interpretar los subterfugios, dobles sentidos, acertijos, cambios de nombre y alegorías que plantean los *marakate*: "*Tengo necesidad de hablar a los dioses; y las plumas que pongo a la flecha, el algodón, la cuerda y la pintura expresan mis pensamientos […] hacemos flechas sagradas para ganar vida"*, le comentaría un huichol a Lumholtz (1986). Y de ese hablar con los dioses, el aprendiz de *marakame* recibe sus enseñanzas en *Wirikuta*, lugar sagrado de los *wixaritari*, en el desierto de San Luis Potosí. También en este pueblo la asimilación de conocimiento está relacionado con el acto de interiorizar (ingerir) alimento. Como ejemplo está el relato del que son protagonistas la (madre) Tierra, el maíz y los humanos. El cultivar y el alimentarse de lo sagrado proporciona sabiduría, según dice "el costumbre" *wixárika*: *"Los antepasados se alimentaban de la madre tierra… cuando trabajaban un pedazo de tierra sembraban en ella el maíz durante la temporada de lluvias y nacían muchas plantas para el alimento de la gente, bien sabiendo que eran sabias como la tierra."* (AJAGI, A.C., 2006, p. 9). Los mitos de creación incluyen seres míticos ya sea que nacen sabios (como el niño-venado *maxatehuiyare*) o bien, que otorgan sabiduría al momento del génesis mítico[49].

Decía un médico tradicional purépecha que "*Todo lo que va contra la tradición, termina incendiándose*". Pero las sociedades cambian debido a que constantemente adoptan nuevas prácticas y tecnologías, por lo que se torna difícil definir lo que es tradición (Berkes, 1993). Así, el contenido de lo que se transmite evoluciona a la par de la sociedad y su cultura, y si bien tiene resabios anteriores, está integrado de novedades. Lo tradicional entonces incluye la innovación, la primicia, la invención, la originalidad, el invento y el descubrimiento. Esta condición no es únicamente una decisión humana, sino que forma

[49] Registro personal de una plática con el *marakame* Julio Robles, de la Comunidad Indígena de Santa Catarina, Jalisco.

parte de una estrategia adaptativa. Significa que la manera en que se construye reconstruye y comparte el saber determina su carácter tradicional, no únicamente su contenido. Dice Teodoro-Ramírez (2003, p. 99) que "*…más allá de estar en el pasado, la tradición es el presente, y es en los modos en la que nos relacionamos con nuestro presente que se juega nuestra relación con la tradición"*. Implica pues, reconocer y asumirse como resultado de la historia en un contexto finito, hechos de contingencia y de tiempo. Es lo que conecta a sociedad de hoy con la sociedad de ayer, es decir, es la interpretación de las sociedades contemporáneas acerca de lo que han recibido de parte de quienes les precedieron (Roué, 2012). También desde esta perspectiva histórica, la tradición se concibe más allá de una herencia, para transitar hacia un reclamo por un mundo donde la globalización implica uniformidad y homogeneización.

Durand (2000) distingue dos perspectivas de abordajes utilizado por diferentes autores sobre quiénes representan u ostentan lo tradicional: uno señala a la cultura indígena, dado que está caracterizada por ser cohesiva, basada en instituciones que le dan vínculos culturales que le permite adaptarse a los cambios que enfrenta. El otro incluye a poblaciones rurales del llamado tercer mundo o campesinos, indígenas o mestizos, pero que siguen estando al margen de los modos de producción dominantes. Desde estas perspectivas de lo que es tradicional, L. Durand detecta algunos problemas: a) No existen comunidades tradicionales aisladas, o mejor dicho, desarticuladas de los procesos y contextos nacionales e internacionales dado que existen procesos macrosociales que inciden en estas poblaciones, además de estar permeados por entrecruzamientos socioculturales de carácter tradicional y moderno; y, b) La concepción general de lo que es tradición" perpetúa la construcción persistentemente idílica del "salvaje ecológico" del indígena (comúnmente referido en armonía con su entorno natural), cuando existen evidencias históricas y actuales, en las que la relación sociedad-naturaleza desde estos espacios culturales, no son armonizadas como idealmente se supone, de tal suerte que no todos los pueblos se encuentran en una situación de sustentabilidad ambiental, muchas veces por decisión propia. Camus (2001, p. 13) puntualiza que "*ninguna civilización ha sido ecológicamente 'inocente'"*. La idealización puede conducir a la distorsión de la realidad cuando no se abordan plenamente sus historias, sus modos de vida y sus capacidades adaptativas como sujetos sociales subordinados, o bien, cuando se cae en el juego de

contrastar la tradición y la modernidad como realidades estáticas y nítidamente separables (Barrera-Bassols, 2008).

También es importante aclarar que adjetivar como tradicional no está únicamente en función de la frecuencia con que sea practicado, sino también en la medida que es sostenido por una comunidad dada su utilidad y beneficio a través de varias generaciones; está cimentado por las ideas y creencias que las originaron; está relacionado con la autenticidad con que la gente las comparta. Así, la tradición se debilita en la medida que cambian las creencias, el entendimiento y la forma de dar sentido a la vida. Los conocimientos tradicionales tienen su razón de ser en función de otros dos contextos: la producción y la creencia (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). A ellas habría que agregar la imaginación, como un acto previo a la construcción del conocimiento. Cabe aclarar que lo tradicional incluye los valores, las creencias, las costumbres, las diferentes formas de expresión humana, particularmente aquellas que se transmiten por vía oral y están en concordancia con la cultura. Hablar de tradición implica identidad y sentimiento de pertenencia a un contexto socioambiental determinado. Conservarla significa practicar el costumbre, los hábitos, las formas de ser y comportarse. Al respecto, Posey (2001) señala que en la definición de la "tradición", siempre debe reconocerse como un proceso de adaptación y cambio. No debemos olvidar que finalmente la ciencia también está sujeta a una tradición por su origen y su forma de construirse y recrearse.

Lo tradicional sugiere también entender que los procesos históricos suceden a diferentes escalas de tiempo. Argueta, Gómez y Navia (2012), mencionan la propuesta metodológica de Brudel de la que se desprende diferentes tipos de tiempo: el largo (que involucra las estructuras), el mediano (las coyunturas) y el corto (los acontecimientos). Según estos autores, los procesos estructurales (largo plazo) que inciden en los conocimientos y saberes locales (tradicionales) son: a) La imposición del capitalismo; b) La generalización y denominación de una cosmovisión secularizada; c) La transformación en la forma que se ha concebido y la manera de relacionarse con el territorio; y, d) La superposición del Estado-nación a otra forma de organización política-social. También es importante incluir la conciencia de especie (lo humano como bio-ecológico/visión antropocéntrica), la conciencia del tiempo (lo histórico y la solidaridad generacional/la historicidad cono constructo colonial) y la concepción de la escala (lo grande/universal, sobre lo pequeño/local). Argueta y colaboradores también mencionan como coyuntura

(mediano plazo) el orden legal supranacional, el reconocimiento oficial de la pluriculturalidad, la discusión de los territorios y sus recursos, la incorporación de las lenguas autóctonas en la educación y el reconocimiento de los conocimientos y saberes locales (tradicionales, según dichos autores). Pero esto, en la arena de una discusión más amplia, no dejan de ser lineamientos para la subsución de los pueblos originarios y la sujeción al Estado-nación.

Aunque no lo mencionan, lo tradicional también está relacionado con los acontecimientos (corto plazo). Dentro de ellos están, como ejemplos, los movimientos sociales de los pueblos originarios y tradicionales que han permitido el empoderamiento social y epistémico, el rescate del territorio, así como las formas de apropiación de la naturaleza, pero que incorporan elementos tecnológicos y científicos, entre otros.

Conviene no olvidar que existen construcciones sociales históricas que permean la dinámica del conocimiento. Es necesario tener referencia el *continuum* en el tiempo, donde lo tradicional comúnmente se clasifica como "antiguo" pero que también juega y no puede ser excluido. El tema de tradición va más allá: Fornet (2007) señala que las culturas son pluritradicionales por lo que no hay una cultura con una tradición o, mejor dicho, que hay muchas tradiciones dentro de cada cultura. De ahí la lucha por y entre las costumbres simbolizada en los actos de "rebeldía o desobediencia cultural" de aquellos y aquellas que se salen de lo "normal" y, de ese modo, ponen en cuestión el consenso. La división entre lo "antiguo" y lo que no lo es, resulta subjetiva y más bien un recurso retórico. De hecho, Toledo y Barrera (2008, p. 74) cuestionan el uso del término "tradicional" aplicado a este tipo de conocimiento dado que cada "*productor o colectividad está echando mano de un conjunto de experiencias que son antiguas como presentes (existieron y existen) de la misma manera que son tan colectivas como personales. Se trata más bien de una tradición moderna o bien una síntesis entre tradición y modernidad*".

Pero si las culturas son dinámicas y están en constante evolución, es lógico suponer que una manera de ser tradicional es imaginar posibilidades de nuevas tradiciones (Fornet, 2007), lo cual en un mundo cada vez más reconocido y aceptado como pluri- y multicultural resulta trascendente. Ello significa que hablar de pérdida de tradiciones merece ser tomado con cuidado para poder distinguir entre dinámicas disruptivas y aquellas de orden natural que permiten la evolución de la cultura. La depreciación de lo que se concibe como "tradición", implica ponderar procesos de validación que, por su naturaleza,

son inaplicables. Negarla implica concebirla como originada de un pasado oscuro, impreciso, inerte e incomprobable (Teodoro-Ramírez, 2003). La identidad cultural, como una expresión de esa tradición, debe entonces entenderse como un proceso de transformación lo que la coloca como un proyecto futuro, no tanto como una herencia del pasado. Ello significa que los intentos por preservar identidades culturales deben transitar a la construcción de estrategias que consideren dichas transformaciones y que conlleve a una respuesta menos violenta ni de sometimiento, hacia las nuevas pautas culturales que se están presentando. Como ya se ha señalado: las tradiciones vivas y pujantes no escapan a la reinvención constante de sí y por sí mismas. De hecho, estas transformaciones son las que posibilitan la diversidad cultural sustentada en la innovación, la creatividad y la receptividad. Tambien es importante entender que las culturas son polinucleares cuyos ejes se encuentran en diferentes espacios y tiempos; la sociedad es al mismo premoderna, moderna y postmoderna[50]; es local, regional y global. Entenderlo así permite dimensionar la palabra "tradición" para escapar de los vericuetos que esconde. Klee (1996), señala que reconocer lo tradicional en su amplia concepción y con relación a los pueblos originarios, permite acercar soluciones a diferentes problemas que nos aquejan. Desde su punto de vista, lo tradicional invocaría elementos: ambientales (uso renobable de recursos, armonía con la naturaleza, conservación, capacidad de carga, estabilidad ecológica, protección al hábitat y eficiencia energética); económicos (diversidad, sustentabilidad, durabilidad, reciclaje, reuso, etc.); tecnológicos (valor de la generalidad, tecnología apropiada, tecnología controlada, simplicidad, adaptación selectiva); políticos (autosuficiencia, decentralización, resolución de conflictos, cooperación); de estratificación (control de riqueza y seguridad social para los ancianos); de valor (humildad, control poblacional, tamaño de la escala humana, calidad sobre cantidad, religión ecológica); interpersonales (sentido de comunidad, reciprocidad, cuidado ambiental, ciclos); y, de trabajo (trabajo como juego y en un contexto específico).

La etnoecología hace evidente una forma de tradición de segundo orden, donde la cultura y lo bio/ecológico redimensionan sus límites y definiciones. Expresa la tradición que nosotros llamamos "biocultural" en un complejo más definido por procesos que por

[50] La amplias contribuciones de pensadores del Sur como A. Quijano, C. Walsh, W. Mignolo y del portugués Boaventura de Sousa Santos, entre otros, ayudan a darle una lectura más pertinente a la llamada postmodernidad. La discusión central desde estas perspectivas es que el posmodernismo no es sino una nueva forma de colonialidad/colonialismo que desde el Norte global se entreteje.

campos fácilmente separables. La tradición dentro de la etnoecología va más allá de la visión unidireccional de concebir a la cultura como sujeto y a la naturaleza como objeto, es decir, no es una tradición indígena sino una tradición biocultural. Implica también bidireccionalidad, donde la tradición se asienta en procesos determinantes, reconocidos y dialogados desde la naturaleza hacia la cultura y desde la cultura hacia la naturaleza, ambos determinantes entre sí.

Evolución de la investigación de los conocimientos y saberes locales

La evolución y diferentes perspectivas del estudio de los conocimiento y saberes locales, así como su transformación en el tiempo, es descrita por Nazarea (2006). Según esta investigadora, su ubicación como axioma de la antropología, se ha realizado en tres momentos: el primero de ellos fue la "ola etnocientífica" o "nueva etnografía" basada en principios cognitivos/lingüísticos e iniciada a mediados de las décadas 1950 y 1960. Sus representantes fueron H. Conklin, W.H. Goodenough y C.O. Frake, pero repuntó en las décadas de 1970 y 1980, con B. Berlin, E. Hunn, D. Posey, R.I. Ford, R. Ellen y S. Atran. Con esta etnografía surgieron otras áreas como la etnobiología y la etnoecología que proveyeron un marco que permitió ligar las percepciones ambientales con las prácticas. Así, se dio paso a la llamada "etnociencia", que facilitó la reorientación de las relaciones entre cultura y naturaleza y una revaloración de "lo pequeño, lo hermoso y lo café", como contrapunto a la visión de Occidente que permitió superar el rechazo a reflexiones críticas que destruyen la construcción plural y diversa. El segundo momento, de acuerdo con V. Nazarea, surge en la década de 1990, con la "ola crítica posmoderna" que cuestionó la visión estática y romántica de los conocimientos y saberes locales y se les catalogó como parciales y prácticos, teniendo como representantes a P. Brosius, T.M. Li, R. Ellen, H. Harris y P. Parkes. En ese momento predominó la visión occidental, olvidándose de aspectos tales como que estaba etnográficamente referida al lugar y necesitaba una visión participativa, no únicamente ser vista como una oportunidad para dar pasos hacia el desarrollo[51] y la conservación (véase Nazarea, 2006). Incluso se llegó a cuestionar su

---

[51] Sobre el desarrollo y los conocimientos y saberes locales, la Conferencia Mundial sobre Ciencia de la UNESCO-ICSU realizada durante 1999 en Budapest, hizo patente la necesidad e importancia de integrar el conocimiento tradicional en la ciencia y la educación para el desarrollo.

existencia. Una tercera "ola" se circunscribe a la transformación de los conocimientos y saberes locales siguiendo dos rutas: una de ellas que pretendió legitimarlo a la luz de la ciencia comparando ambas formas de pensamiento. Otra, que llevó a concebirlo no únicamente como dinámico y localizado, sino que le reconoció su carácter contingente, dado que los conocimientos y saberes locales están en función de las oportunidades y limitaciones. Serían las contribuciones de E. Morín, B. de Sousa Santos, P. Freire, L. Boff, y F. Capra, entre otros, quienes permitirían redimensionar no sólo el quehacer científico, sino la importancia de otras apelaciones epistemológicas surgidas de nichos epistémicos fuera de la ciencia. Y también son actualmente las luchas reivindicatorias de los pueblos originarios, las que están reposicionando el tema, en una suerte de epistemología política, esa que surge del fortalecimiento identitario y de tomar el control del futuro desde lo local, lo comunal y lo solidario (Figura 3.2).

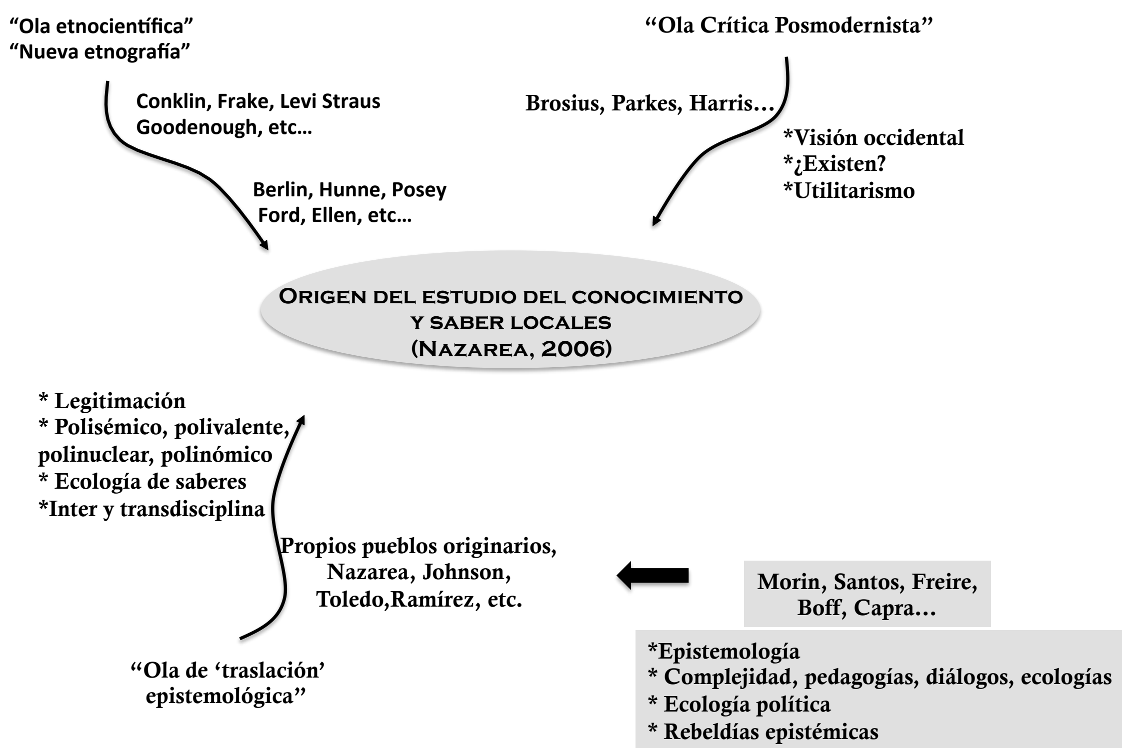


Figura 3.2 Origen de los estudios del conocimiento y saber locales.

La percepción sobre los conocimientos y saberes locales ha evolucionado favorablemente hacia su aceptación. Argueta (1999) distingue las tendencias sobre el cómo se ha percibido

lo que él llama “Sistema de Saberes Indígenas”: a) Un primer momento en que ni siquiera se le percibe, ni mucho menos se le reconoce, pero cuando se hace, se considera obsoleto y arcaico; b) Otra tendencia que al reconocerlos, apuesta a su desaparición y erradicación dado que los considera un obstáculo para el desarrollo; c) Aquella tendencia que los idealiza y que en muchos casos puede resultar igual de peligrosa que aquella que pretende erradicarlos; y, d) Una última que los considera fuente de aprendizaje con notables contribuciones para fortalecer el intercambio y el diálogo de saberes. Habría que aclarar necesariamente que, en la actualidad, los pueblos originarios cobran razón de sí mismos y proponen sus perspectivas y alternativas al modelo de desarrollo impuesto (Mariaca y Castro, 1999).

Más allá de la venia que el resto de la sociedad otorgue a estos conocimientos y saberes, los propios pueblos originarios han abolido la validez externa de los mismos, dado que tienen pertinencia social, ecológica, histórica, política, cultural, etc., que les dan identidad y les permiten continuar con su existencia como grupos definidos y diferenciados. Pretender darles validez desde un paradigma como el occidental es condenarlos a su descrédito y condenación, debido a que los contextos culturales, sociales y ambientales en los que se desarrollan les otorgan particularidades que responden a tiempos, espacios y dimensiones reflexivas específicas y concretas, inscritas en una cosmovisión particular, como se analizará posteriormente. El futuro de los conocimientos y saberes locales está permeado por diferentes condicionantes determinadas históricamente como la adquisición de nuevas pautas culturales, la pérdida de lenguas, la brusca inserción en la economía de mercados, la pérdida de territorio y hasta el mismo deterioro ambiental.

Entre la polinomia y la polisemia

Sobre los conocimientos y saberes locales, Nakashima y Roué (2002) mencionan que el reto principal para entender su significado empieza con la tarea de decidir cómo deben ser llamados. Aquí aseguramos que antes de ello debe acotarse qué es lo que quiere ser nombrado. Por ejemplo, al hablar de este tipo de conocimientos y saberes ¿Debemos pensar en pueblos originarios o indígenas, en el medio rural, en sectores productivos primarios o en todos a la vez? ¿Se le debe dar un enfoque escalar (lo local), temporal (histórico) o temático (ecológico) con el riesgo de sesgar un sistema más amplio que ello? ¿Hablamos de conocimientos, de saberes, de creencias, de territorios, de instituciones, de comunalidad e

historia? La revisión sobre el estado del arte que nos ofrece Toledo y Alarcón-Cháires (2012) atestigua que todos estos abordajes son válidos y validados por la práctica de la investigación etnoecológica. Es decir, el problema es que no está claro el cómo debe ser nombrado (Argueta, 1999) dado su carácter polinómico y polisémico debido a que tiene varias acepciones o significados. Agregaría su carácter polivalente, considerando la manera en que estos conceptos juegan y son anclados según criterios diferenciados.

Barrera-Bassols (2008) da cuenta de tal diversidad de nombres asignados a lo que nosotros nombramos conocimientos y saberes locales: conocimiento ecológico tradicional, sistema de conocimiento indígena, conocimiento ambiental local, conocimiento ecológico tradicional y sistemas de manejo, conocimiento técnico indígena, sistemas cognitivos ecológicos campesinos, Sistema de Saberes Indígenas y etnoecología. Según Argueta (1997), también se les conocen como ciencia indígena, macrosistemas, ciencias nativas, conocimiento popular, ciencia del pueblo, ciencia emergente, conocimiento campesino, sabiduría, sabiduría popular o folclore, todos ellos a veces agrupados como saberes subyugados o de tradición científica no occidental. Alves y Souto (2010) complementan esta lista al decir que la literatura etnocientífica caracteriza estos conocimientos y saberes como locales, indígenas, tribales, del pueblo, "folk", autóctonos, tradicionales, vernáculos, prácticos, colectivos, situados, campesinos, informales, nativos, rurales, cotidianos, culturalmente específicos, étnicos, orales, comunitarios, endógenos, sustentables, comúnes y saber-hacer, entre otros. Hersch, González y Fierro (2004) hablan de "conocimiento y prácticas endógenas" y las definen como las representaciones, procedimientos y habilidades generadas o que han sido apropiadas por los pobladores o habitantes de una comunidad en el transcurso de su historia, siendo una parte orgánica de su cultura. Ramírez (2001) refiere que diferentes obras antropológicas, lingüísticas y de educación intercultural hablan de etnociencia, ciencia de los pueblos indígenas y ciencia indígena[52]. Es decir, lo que aquí se llaman conocimientos y saberes locales está atravesado por una pléyade de significaciones y reconocimientos que dificultan un posicionamiento definitivo sobre qué es lo que quiere nombrarse. En una discusión sobre el uso y desuso de varias de estos términos que resultan problemáticos, Green (2008) prefiere usar "prácticas de conocimientos", "tradición de conocimiento" y "diversidad de conocimiento". Observa que "conocimiento indígena" – que perpetúa la distinción artificial de "ciencia" y acentúa la noción de "raza"- ha sido

[52] En sentido estricto no existe ciencia indígena, pero eso de ninguna manera deslegitima los conocimientos y saberes de los pueblos originarios.

reemplazado por “conocimiento ecológico tradicional”. Roué (2012) dice que la ventaja de utilizar términos (anglosajones) como “conocimientos ecológicos tradicionales” es que evocan inmediatamente la antigüedad de este conocimiento y enuncian claramente su campo: la naturaleza, el conocimiento local y la ecología. Sin embargo, darle la categoría de ciencia al conocimiento indígena implica reduccionismo cuando realmente son también conocimientos técnicos, que implican un estilo de vida, una representación del mundo y de la ética[53]. Además, adjudicar el término “tradicional” a tiempos pasados, es poco viable y conduce a una suerte de museificación *folk* de lo que aún está vivo. “Conocimiento local” es un concepto amplio que viene a significar cualquier cosa y todo, pero tiene la ventaja de no excluir a ninguno de quienes posean esos conocimientos, y en particular, a todos los que no son indígenas o no quieren ser nombrados como tales.

Posey (2001) aclara que “conocimiento indígena” (*Indigenous Knowledge* [IK]) es utilizado por los científicos para describir la totalidad de información, prácticas, creencias y filosofía que es única para cada cultura; este autor refiere que “Conocimiento Ecológico Tradicional” (*Traditional Ecological Knowledge* [TEK]) es otro término utilizado para describir aspectos del conocimiento indígena directamente relacionados al manejo y conservación del ambiente. Lo interesante con estas de acepciones, es que cada una de ellas refiere una propiedad que en mayor o menor medida caracterizan los conocimientos y saberes locales. Para Argueta, Gómez y Navia (2012), la construcción de estos conceptos debe considerar aspectos como la innovación de los procesos, de los instrumentos, de la organización y de los resultados, entre otros. Ellos distinguen lo que llaman “conocimiento tradicional” del “conocimiento indígena”, “campesino” y “local” (véase Cuadro 3.3). Para la construcción de estas definiciones estos autores deben considerar aspectos como la innovación de los procesos, de los instrumentos, de la organización y de los resultados, entre otros. Ellos distinguen conocimiento tradicional de “conocimiento indígena”, “campesino” y “local”. Refieren (p. 19) al conocimiento tradicional como aquél que:

> *“…ha sido cultivado por determinadas comunidades con identidad específica, a lo largo de generaciones, y ha sido transmitido de una generación a otra. Entendemos al conocimiento tradicional indígena como*

---

[53] Iglesias (1994, p. 43) refiere que “*una norma puede ser válida para muchos y puede ser subjetiva, en cuanto máxima ética […] pero en cuanto a valor, no es subjetiva ni objetiva, porque la entidad de los valores no es la de ser, sino la de valer. Los valores no son cosas, por ello no podemos adjudicarles las categorías de las cosas, como los calificativos de que ‘son’ o ‘no son’*”.

aquél que ha sido generado en el seno de comunidades y pueblos indígenas. Hay conocimiento tradicional que es indígena, y viceversa. Pero no todo conocimiento tradicional es indígena, ni todo conocimiento indígena es tradicional."

Así pues, el conocimiento y saber locales implican práctica. Incluye sistemas de clasificación, observaciones empíricas sobre el ambiente y un sistema de manejo que controla el uso de los recursos, según Tsuji y Ho (2002), quienes reconocen además su estrecha relación entre los aspectos ecológicos, sociales y espirituales. Incluso, dan una connotación intuitiva al conocimiento científico y un pensamiento racional al conocimiento y saber locales, pero excluyen del primero el componente espiritual.

Cuadro 3.3 Definiciones y conceptos del sistema de conocimiento y saberes locales.

AUTOR (ES)	NOMBRE	DEFINICIÓN
Berkes (1999)	Conocimiento Ecológico Tradicional	Cuerpo acumulado de conocimientos, prácticas y creencias acerca de la relación entre los seres vivientes (incluyendo al humano) y su ambiente, y que evolucionan generacionalmente a través de un proceso de adaptación y manejo, y que es transmitido socialmente.
Nakasima y Roué, 2002	Conocimiento indígena	Disposición compleja del conocimiento, las prácticas y las representaciones que guían a la sociedad en sus innumerables interacciones con la naturaleza, cuyas estructuras y contenidos refieren a la complejidad, la versatilidad, el pragmatismo y patrones amplios de interpretaciones en contextos específicos.
Barrera-Bassols, 2008	Sistema de conocimiento ambiental indígena	La dimensión ecológica de las actividades intelectual y práctica que sociedades no occidentales ejecutan durante su acto de apropiación de recursos naturales.
Convenio sobre Diversidad Biológica, Cumbre de Río (1992)	Conocimientos tradicionales	Conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales de todo el mundo, concebidos a partir de la experiencia adquirida a través de los siglos, y adaptado a la cultura y entorno local.

El conocimiento y saber locales incluye aspectos sociales, culturales y espirituales como parte sustantiva y funcional; esta inclusión de lo espiritual se traduce en responsabilidades (Doubleday, 1993).[54] Argueta (1999, p. 46) menciona:

> *"…i) La existencia de los Sistemas de saberes indígenas (campesino, popular) forman un Corpus integrado y coherente, su locus está en múltiples mentes; se registra y almacena en la memoria y su existencia es implícita, ii) Se expresa a través del trabajo cotidiano y en la forma de decisiones a lo que se denomina praxis, que sería su contraparte 'activa'; iii) La praxis inquiere al corpus y este responde para guiarlo en su actividad cotidiana, iv) El Corpus se expresa también a través de múltiples ejercicios intelectuales, no solo de la ordenación del caos, o de la puesta en juego para la subsistencia y la supervivencia, como la sofisticada elaboración de los sistemas de representación y del campo de lo simbólico."*

Con ello, Argueta reconoce la existencia del *corpus* y *praxis* que Toledo (1992) utiliza en la construcción del abordaje etnoecológico. Además, dinamiza la relación entre éstos con los actos cotidianos de sus poseedores. Esto evita el simplismo que coloca a la *praxis* como mera práctica separando objeto y sujeto, de la acción. Iglesias (1994) dice que la *praxis* es la fusión entre la teoría y la acción. Según Iglesias (1994, p. 63) es en la *praxis* donde el sujeto piensa como actúa y actúa como piensa, no hay ninguna escisión. Pero a ello habría que agregar la intencionalidad, comúnmente ausente en las referencias al corpus y a la *praxis*, que es la que realmente justifica la razón de ser de éstas. Desde el punto de vista, es la *praxis* la que le da sentido al territorio, dado que esto lo convierte en un contenedor que integra y gestiona significados, prácticas, modelos organizativos y reproductores, que en conjunto otorga identidad (Balcázar, 2011).

Según la UNCTAD (Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2001, p. 6), el conocimiento y saber locales están relacionados a los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañan "estilos tradicionales de vida", así como a "las tecnologías autóctonas y tradicionales (artículos 8 j; y 18.4 del Convenio de Diversidad Biológica). Así entendidos, los conocimientos y saberes

---

[54] El carácter ético de dichas responsabilidades han sido insistentemente desacreditadas por quienes ven en los pueblos originarios a uno de los principales actores de la debacle de los recursos naturales como se verá posteriormente.

locales tienen en común ciertas características: a) La titularidad suele ser colectiva, aunque algunos tipos de conocimiento tradicional pueden ser poseídos exclusivamente por individuos o subgrupos concretos dentro de la comunidad; b) Tienden a ser transmitidos oralmente de generación en generación; c) En consecuencia, no suelen estar documentados; d) No son estáticos, sino dinámicos; y, e) Se transforman a lo largo del tiempo en respuesta a nuevas exigencias y necesidades de la comunidad. De hecho, lo que confiere su carácter "tradicional" a dichos saberes y conocimientos no es su antigüedad, sino el modo de su adquisición y empleo.

Otro tipo de definiciones de los conocimientos y saberes locales se inclinan hacia un abordaje desde la epistemología. Por ejemplo, Barrera-Bassols (2008, p. 79) refiere que "*…la naturaleza del sistema cognitivo indígena implica aceptar el orden polisémico, polivalente y poliético de la naturaleza y el contexto, más que una organización mental jerárquica y cerrada de los seres vivos de la naturaleza y el ambiente"*. Los presenta como un sistema abierto, con flujos y reflujos, sustentado en diferentes bases y sujeto a diferentes interpretaciones que pretenden trascender la concepción inamovible, meramente intelectual y cerrada. Toledo y Barrera-Bassols (2010, p. 50) mencionan que "*las formas de conocimiento tradicionales no existen, como es el caso de la ciencia, separadas de otras dimensiones de la vida cotidiana".* Esto coincide con Berkes (1999), quien menciona que lo tradicional referido a lo ecológico, representa un sistema complejo e integrado de prácticas y creencias. Se alude indirecta (dimensiones de la vida) y directamente (creencias) a uno de los fundamentos que permiten entender la importancia de las cosmovisiones en torno a la relación de la sociedad con la naturaleza.

Berkes (1999) refiere que la manera de evitar los conflictos para definirlo es abordando el tema desde las relaciones entre especies y éstas con su ambiente. El conocimiento "ecológico" es un atributo de sociedades con continuidad histórica en el uso práctico de los recursos. En general, éstas son sociedades no industriales y tecnológicamente poco avanzadas, muchas de ellas indígenas y tribales, según dicho autor. Pero previene que "conocimiento ecológico" es una etiqueta que puede resultar cuestionable, dado que los propios indígenas se refieren a "conocimiento de la Tierra", no a "conocimiento ecológico". La palabra "tierra" en este caso va más allá del paisaje físico, dado que incluye el ambiente vivo (Berkes, 1993). Entonces, la palabra "ecología" no puede ser considerada dentro de los conocimiento y saberes locales, dado que invoca una

rama de la biología perteneciente a la ciencia, y los pueblos tradicionales no son científicos. Se puede aceptar este término al menos que se acepte que el conocimiento ecológico refiere a las relaciones entre seres vivos y con su ambiente.[55]

Defino los conocimientos y saberes locales como*:* un complejo adaptativo, cognitivo, perceptivo y conceptivo que da coherencia objetiva y subjetiva, y construye la realidad práctica en contextos identitarios específicos y generacionales, y espacios determinados. Esta definición puntualiza su carácter sistémico y dinámico (que lo libera de la inamovilidad), su construcción como fenómeno humano complejo y su papel como una apelación a la comprensión del universo en poblaciones humanas diversas.

¿Por qué conocimiento y saberes "locales"?

Recapitulando: los conocimientos y saberes locales son también conocimientos técnicos que contienen un estilo de vida, una representación del mundo y de una ética particular. Utilizar la palabra "tradicional" para adjetivarlos y definirlos es poco viable y conduce a una suerte de museificación *folk* de lo que aún está vivo. Adjetivarlos como "indígena", además de la carga política de sumisión frente a un Estado-nación de este término, excluye a otros actores rurales mestizos o no pertenecientes a algún pueblo originario. En cambio, hablar de "local", si bien es un concepto amplio que viene a significar cualquier cosa y todo, tiene la ventaja de no excluir a ninguno de quienes posean esos conocimientos, y en particular, a todos los que no son indígenas o no quieren ser nombrados como tales. Por ello es por lo que para varios autores la palabra clave en la búsqueda de la definición más aproximada de lo que llamamos conocimientos y saberes es su carácter "local". Lo local

[55] Si existe una ciencia que permite conocer o al menos intuir las intrincadas relaciones de un mundo complejo, esa es la ecología. Quizá su reto principal no es buscar dichas interconexiones, sino entender que existen, más allá de que las conciba o no. La relacionalidad que fundamenta a esta ciencia y que constituye su esencia debe entenderse como un ente propio, que existe y tiene vida independiente a los objetos que conecta. Es ese espacio "vacío" lleno de contradicciones y empatías que, sin ser completamente conciente de ello, sostiene una parte de la ecología. Se deberá trascender la complejidad del fenómeno ecológico enfatizando los procesos, además de la determinación de las propiedades de sus constituyentes. La ecología seguramente seguirá siendo una ciencia clásica en muchos aspectos, pero sin duda tiene un importante papel en el avance del conocimiento (véase Berkes, 1999). La reestructuración de los paradigmas se realiza en la periferia del conocimiento, en la frontera del "nuevo mundo" epistémico. Y si bien la ecología sigue mayormente anclada en lo convencional y la seguridad que le sustenta, las "otras ecologías" empiezan a abrir brecha en otros aspectos. Aunque no se ha percibido, las posibilidades de expansión del conocimiento ecológico son más amplias y más integradas al mundo. El reto es ser iconoclasta, temerario y empezar a avanzar en este sentido. Y es que el *oikos* (casa) es un referente indispensable e indisoluble en la comprensión del fenómeno humano-naturaleza.

suele comúnmente ser desdeñado dado que su relevancia está acotada geográficamente, cuando en la realidad varias de estas prácticas pueden ser considerados como principios generales (Berkes, 1999). El conocimiento local se entiende como "*el que ha sido generado y cultivado por ciertas comunidades, aunque éstas no constituyan culturas tradicionales como las indígenas, ni necesariamente haya sido cultivado a lo largo de varias generaciones"*, de acuerdo con Argueta, Gómez y Navia (2012, p. 19). No se debe olvidar que, después de todo, los conocimientos y saberes locales son procesos históricos resultantes de procesos sociales inscritos en una realidad que se construye a partir de las interacciones de individuos (Gómez, 2006) de comunidades y con el entorno natural. Lo local para Berkes (1999) y Martin (2001), es lo que más se ajusta a los requerimientos de muchos investigadores dado que es un concepto amplio, incluyente, poco cargado de valor y está referido a cualquier cultura ubicada en un lugar específico del mundo. En algunos casos lo local es usado como conocimiento no tradicional y de adquisición reciente; el problema que entraña usar el concepto de "conocimiento y saber locales" es que excluye lo ecológico dentro de dicho concepto, así como el sentido de dimensión temporal y transmisión acumulativa (Berkes, 1999). Personalmente creo que esta aseveración necesita discutirse y debe conceptualizarse lo local no solo como espacio, sino donde ocurren interacciones sociales y bio/ecológicas a través del tiempo. Para Nazarea (2006) el contexto y coherencia -agregaría la pertinencia de éstos- es fundamental para entender la relación sociedad-naturaleza y, por lo tanto, su conceptualización. Y es que, según esta autora, más allá de lo puramente cognitivo o lo puramente racional, las sensaciones de lo que nos rodea (lo local) proviene de un aprendizaje intensivo relacionado a idiosincrasias y demandas, además que provee un hábito mental y una disposición física perfeccionada en cada lugar.

Por otro lado, lo local en referencia a "*in situ*" también debe ser analizado a la luz de otro eje conceptual que articula lo local-global. Es decir, más que una referenciación transescalar (que existe), este eje debe analizarse desde la perspectiva de los procesos determinantes entre sí, donde lo local es también una razón global y lo global una razón local conviviendo dialécticamente (véase Lozano, 2006). En las condiciones actuales de generación de conocimiento y comunicación esto es especialmente válido: los conocimientos y saberes locales, difícilmente pueden encontrar restricciones -técnicamente hablando- para ser diseminados y utilizados en procesos a otras escalas, a la vez que el reflujo desde lo global a lo local también determina procesos. Pero lo global-local también

tiene que ver con la reconfiguración de las relaciones de poder, donde lo local se empodera frente a lo global, pero lo global permea más en lo local. Los nuevos derroteros del siglo XXI conllevan al reconocimiento de la tensión interescalar, cada vez más intensos y determinantes entre sí.

El carácter oral del conocimiento y saber tradicionales

Una característica de los conocimientos y saberes locales es que su transmisión es oral, práctica, expresada en la cotidianidad y generalmente circunscrita al entorno familiar. Al carecer de un lenguaje escrito, se le ha dado poca importancia y más bien éste sustituyó la oralidad y otras formas de comunicación, no forzosamente sometiéndolas, sino estableciendo una relación de interdependencia entre ellas. Actualmente se ha convertido en el emisor y uniformador de los mensajes del grupo dirigente dado que tiende a unificar la mentalidad, lo cual favorece al grupo en el poder que refuerza e inculca valores (Florescano, 1999). De hecho, este mismo autor señala que desde que se implantó el dominio español, la memoria indígena pasó a ser una memoria marginada, perseguida y contingente, perdiendo además fuerza reproductora.

Para Morin (2003) el problema no es nuevo, dado que la alfabetización implantada desde hace siglos no consistió solamente en el hecho de enseñar el lenguaje, de enseñar cultura, sino se caracterizó también por el hecho de rechazar, de despreciar culturas orales multimilenarias, que no solo tenían supersticiones, sino saberes y sabidurías.

Sobre el tema de la oralidad hay mucho que decir desde la perspectiva de la ciencia. Pero ¿Qué piensan los pueblos originarios al respecto? Un nativo americano de nombre *Dark Crow*, al aclarar lo que es “El Camino Rojo” de su tradición, dice:

> *“En primer lugar, la razón por la cual hay pocas palabras escritas sobre El Camino Rojo es porque es contrario a la idea de que lo escrito es la palabra legítima, pues ésta, la palabra escrita, niega la palabra hablada. Si no está escrito no existe, dicen lo que están fuera de este camino. Y si el Camino Rojo es una tradición oral ¿Cómo puedes capturar aquello que es sutil y que sucede en un breve instante? Si lo capturas deja de ser temporal y pierde su vida. ¿Por qué el poder de la palabra oral? Porque este mundo fue creado por el pensamiento de los seres sagrados y realizado por su palabra. Seres con los que se habla con nuestros rezos, palabras y cantos.*

Por eso la madre natural del Hombre es la naturaleza y por consiguiente la Tierra. Nosotros pertenecemos a la Tierra por eso forma parte ella de nuestra religión. Las enseñanzas y las ceremonias giran en torno a ella y destruirla es acabarnos a nosotros.” [56]

De acuerdo con Gómez (2009a, p. 255), “*el mundo oral rememora mediante la representación, reproduce e intercambia conocimiento a través de experiencias que, al irse transformando en comunitarias, conforman redes de saber colectivo”*. Para esta misma autora (p. 276), la oralidad está relacionada con la pedagogía comunitaria: mirando hacer, pero paradójicamente, en el silencio

“La pedagogía comunitaria no tiene en las preguntas un recurso dialéctico” dado que “ni en la milpa ni en el trabajo se acostumbra a preguntar, y si alguien busca alguna explicación, la respuesta no está en las palabras. No se enseña explicando; la acción no está en el verbo, sino en el acto, en la manifestación. Esta forma de enseñanza proviene de la tradición de aprendizaje oral, que no se ejercita en prácticas de pensamiento dialéctico, sino en prácticas de acción dialéctica: en el mundo comunitario se enseña y se aprende haciendo. Enseñarse es un ejercicio de ingenio que permite ir a través de la vida con sentido comunitario.”

Florescano (1999) dice que las tradiciones orales carecen de conceptos abstractos y categorías analíticas complejas, por lo que están obligadas a referenciar en el mundo vital sus conceptos y conocimientos, buscando una identificación comunitaria empática y estrecha con lo sabido, a diferencia de la tradición escrita que separa al que sabe de lo sabido. Este autor menciona que las sociedades orales dedican energía a repetir una y otra vez lo aprendido por generaciones, pero lo aprendido no responde a la lógica “palabra por palabra”, dado que se carece de un texto de referencia. Fornet (2007, p. 33) señala que …*en muchas culturas el paso a la escritura es una irreverencia porque es sinónimo de objetivización. No es que no puedan escribir, es que no quieren expresar por escrito lo que saben. ¿Por qué? Porque la objetivización que ello implica afecta el equilibrio, la armonía, la experiencia fundante sacral”.* La transición de una cultura oral a una basada en

[56] El texto del falso sabio, 2010. http://Http://grupos.emagister.com /documento/el_falso_sabio /22222-501176.

la escritura es visto por muchos como inherente al proceso de "elevación" epistémica de una cultura. Fornet (2007, p. 34) considera:

> *"…que ese mantenerse en la oralidad es expresión de toda una cosmovisión o, si se prefiere, de la voluntad de la oralidad cultural, y ahí que el desafío fundamental consista en saber qué mundo se está ofreciendo como posible interlocutor a las culturas orales. Los prejuicios que todavía hay son muy fuertes. Por eso tenemos que ver si estamos tratando de crear un mundo donde la oralidad sea también una forma de organizar el saber, de mantenerlo y ofrecerlo a los demás. O sea que no deberíamos fijar la escritura o un programa técnicamente elaborado con conceptos, etc., como forma única de comunicación."*

Para este autor (pp. 38-39), "*la oralidad no es analfabetismo, no ha significado nunca analfabetismo; una cultura oral no es analfabeta, una cultura oral sabe leer, interpretar, manejarse [...] las culturas orales requieren, sin embargo, que se reconozca que la escuela está ahí donde se conversa, donde se expresa el saber diario como asunto de la comunidad. La oralidad es un instrumento para organizar la vida, para ver"*. La imposición epistémica de la escritura como único instrumento válido de comunicación, es un reflejo de la colonización que vivimos. "Sin lengua no hay imperio" sentenciaría Nebrija en 1492 en su obra Grámatica de la Lengua Castellana, al prologar que la lengua es la compañera del imperio (Fornet, 2007). De ahí que el texto garantizaría lo que el otro (el conquistado) debe aprender, "es el poder de lo escrito; es cuando el saber se hace ley." (Fornet, 2007, p. 40). En la ciencia los documentos escritos son considerados inmutables, comparados con la recolección oral (Tsuji y Ho, 2002). El marco en el que se transmite el conocimiento y saber locales incluyen la edad, el género, la secuencia de transmisión, la localización, la duración, el reforzamiento y el aprendizaje (Ruddle, 1993).

Componentes del sistema de conocimientos y saberes locales

Los componentes del conocimiento dentro de la ciencia clásica se circunscriben al sujeto (individuo conocedor), al objeto (lo que es objeto de aprehensión por el sujeto), al medio (instrumento de trabajo cognitivo como la experiencia y la razón) y a la imagen (aprehensión del objeto por la conciencia del cognoscente). Sin embargo, estas entidades estructurantes del conocimiento no son aplicables a los conocimientos y saberes locales;

además, su secuencia lineal es poco viable para explicarlos. Quizá en su afán de liberarse de las incertidumbres y redundancias pocas veces aceptadas así como de querer convencerse de ser un conocimiento objetivo y libre de valores, la ciencia clásica ha construido este modelo de estructuración y funcionamiento.

Lo que sucede con los conocimientos y saberes locales es diferente y está determinado por la construcción del Ser. Desde la perspectiva de los pueblos originarios, la ontología humana y la ontología de otros seres vivos (personas no humanas) es muy cercana. En algunos casos (*tzotziles* y *tzeltales*), el ser considerado humano no tiene que ver con el nacimiento, sino por un proceso de construcción de dicha identidad para años después ser reconocido como tal. Por ello, la construcción sujeto-objeto es incomprensible dentro de estas cosmovisiones. Plantas, animales, cuevas, cerros, ríos, etc., son considerados también sujetos incluso con parentesco, basados en una relación más que humanizada, naturalizada.

Por otro lado, los medios involucrados como parte de la construcción de los conocimientos y saberes locales incluyen aspectos abjurados por la ciencia clásica. La Figura 1.1 da cuenta de su composición. Liberados de la racionalización de la ciencia, tienen la oportunidad y hasta estrategia de incorporar componentes que, sin duda, algunos de ellos están presentes en la ciencia clásica, pero son pocas veces reconocidos o bien la lógica de ésta los incluye como parte de otros procesos y tiempos. La inclusión de "subjetos" como las emociones, las creencias y la construcción ontológica de persona le dan una composición más acorde con la realidad humana como ente que construye sin ataduras. La dimensión ambiental, el entorno social, la memoria, etc., finalmente se traducen en actos de conocimiento y aprendizaje sobre la vida para poder vivirla, no solo para conocerla, un lujo que la ciencia clásica no se puede dar en ambientes controlados, aislados y racionalizados. Así, estos diferentes componentes se determinan y construyen entre sí.

El sistema de conocimientos y saberes locales incluye (sub-) sistemas de clasificación, observaciones empíricas sobre el ambiente y sistemas de manejo que controlan el uso de los recursos, según Tsuji y Ho, (2002), quienes reconocen además su estrecha relación entre los aspectos ecológicos, sociales y espirituales como parte sustantiva y funcional. Esta inclusión de lo espiritual se traduce en responsabilidades éticas

(Doubleday, 1993)[57]. Argueta (1999) aborda los componentes de este sistema refiriendo la existencia de un *corpus* cuyo *locus* está en múltiples mentes y ejercicios intelectuales, expresándose a través del trabajo cotidiano (*praxis*). Además, Argueta dinamiza la relación entre éstos a través de los actos cotidianos de sus poseedores. Esto evita el simplismo que coloca a la *praxis* como mera práctica separando objeto y sujeto de la acción. Iglesias (1994) dice que la *praxis* es la fusión entre la teoría y la acción. Desde este punto de vista, es la *praxis* la que le da sentido al territorio, dado que esto lo convierte en un contenedor que integra y gestiona significados, prácticas, modelos organizativos y reproductores que en conjunto otorgan identidad (Balcázar, 2011). A ello habría que agregar la intencionalidad, comúnmente ausente en las referencias al *corpus* y a la *praxis*, que es la que realmente justifica la razón de ser de éstas.

Ejemplos del *corpus* ligado a la *praxis* los encontramos en el acto de apropiación de la naturaleza del pueblo *purépecha*. Mapes *et al.* (1990), indican que es posible distinguir trece paisajes agrícolas en su territorio, diferenciados entre sí, a partir de cuatro criterios: a) la temporalidad de las especies cultivadas (anuales o perennes); b) el origen del agua empleada en la producción (lluvia, manantial, lago o jugo); c) el manejo tecnológico de la tipografía y el agua; y, d) la distribución geográfica de los sistemas (serrana o ribereña). Hasta tres sistemas pueden ser desarrollados por un sólo campesino. Esto es debido a la variabilidad ecogeográfica (relieve, suelo, humedad, vegetación) que caracteriza la zona. Otros ejemplos: dentro de sus prácticas tradicionales, algunos campesinos purépecha permiten y favorecen el crecimiento de la planta silvestre llamada *tsirangeramani*, una especie de leguminosa (*Lupinus sp.*) que incorpora nitrógeno al suelo y otorga fertilidad al suelo, prescindiendo del uso de fertilizantes químicos; los *ekuaros* o solares son espacios productivos de la familia campesina a cargo de la mujer y de los niños, donde se cultivan cerca de 50 especies vegetales y animales, en aproximadamente 300 m^2 (Alarcón-Cháires, 2001). Constituye una de las estrategias de uso múltiple de los espacios familiares que además de proveer de diferentes insumos a la familia campesina en momentos de contingencia económica por algún mal temporal, es una fuente de entrada de recursos económicos que complementa la economía familiar. La producción agroforestal y ganadera, en una zona como la región purépecha, recobra gran importancia y su aprovechamiento con fines maderables y no maderables es una actividad que, si bien en varios lugares ha

[57] El carácter ético de dichas responsabilidades ha sido insistentemente desacreditado por quienes ven en los pueblos originarios a uno de los principales actores de la debacle ambiental.

conducido a problemas ambientales principalmente motivados por el auge aguacatero, sigue siendo un reservorio de saberes y prácticas basados en la tradición local y regional. Para la región de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, Caballero y Mapes (1985) registraron un total de 224 especies de plantas silvestres e introducidas, que son recolectadas en la región, muchas agrupadas en el grupo de los quelites (*xakua*). Los principales usos de estas plantas recolectadas son el medicinal, alimentación y energéticos (leña). Las especies recolectadas pueden ser destinadas al consumo familiar, o bien, vendidas en los mercados regionales.

La rica producción artesanal, la pesca y la cacería practicadas, son también ejemplos síntesis de la *praxis* y el *corpus*. También está la experiencia del pueblo maya. Su conocimiento ecológico está referido a nomenclatura y taxonomía de suelos, relieve, hidrología, plantas (silvestres y cultivadas) y vegetación, además del conocimiento local sobre clima, procesos ecológicos e interacciones bióticas. Por ejemplo, la mayoría de las 2,166 especies de plantas vasculares listadas, son nombradas por este pueblo. Nombrar algo en los pueblos originarios es relevante porque se le otroga una identidad que implica un contexto ecológico, características particulares, estacionalidades y usos, al menos. El *corpus* y la *praxis* reflejan un sistema multiestratégico constituído por la milpa maya, actividades agroforestales, huertos gamiliares, apicultura, caza, recolección, pesca y prácticas extractivas (Barrera-Bassols y Toledo, 2005).

La relación entre conocimientos y saberes puestos en acción se hace presente con los casos de: a) Los *moru*, de Sudán, en el tema agroecológico; b) Los pueblos tradicionales de El Himalaya en el tema de diversificación de usos de recursos naturales; c) Los *hñä hñü* (otomíes) y su manejo de suelos y agua; d) El sistema tradicional agropastoril de Los Alpes suizos; e) La agricultura de pantano entre los chontales de Tabasco, Méx.; f) El manejo tradicional del agua en la India; g) Los sistemas agroforestales tradicionales de Indonesia; h) El manejo y conservación de la diversidad agrícola de los *purépecha* en Pichátaro, Méx.; i) La agronomía de los *hausa* en Nigeria; j) El manejo y uso de la biodiversidad entre los mayas yucatecos; k) La agricultura de anillos concéntricos de los *mossi* de Burkina Faso; l) Las chinampas y su agricultura hidráulica, en México; ll) El sistema *waru waru* de hidroagricultura de Perú y Bolivia; m) Los 'jardínes de café' de México; n) El manejo del delta del Río Orinoco por los *warao* de Venezuela; y, o) La agricultura de escorrentía en los desiertos de Norteamérica por los *pápago* y los *zuni*, por citar algunos ejemplos (véase

Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Más allá de discursos filosóficos y epistemológicos, los pueblos originarios encarnan en su vida estos dos elementos indivisibles y necesarios para continuar viviendo.

¿Cómo se reconstruye el sistema de conocimientos y saberes locales?

Berkes y Turner (2005) ya referían que se ha dedicado mucho tiempo y atención al papel que desempeñan los conocimientos y saberes locales, mientras que poco existe sobre la manera en que se desarrollan. Dichos autores señalan que, para el caso de la conservación de la naturaleza, existen dos modelos que explican cómo surge: a) El modelo de merma de crisis, que surge de una crisis de recursos y que permitiría incentivar la generación de conocimiento; y, b) El modelo de comprensión ecológica, que surge de manera más dirigida y en grupo que pretende conocer sofisticadamente el ambiente. Señalan que estos dos modelos no son excluyentes, sino que pueden funcionar juntos y en cuya integración, el concepto de manejo adaptativo puede derivar en un proceso que permita que los acuerdos institucionales y los conocimientos y saberes locales se pongan a prueba a través de una revisión por medio de un proceso autoorganizado y continuo de aprendizaje en la práctica.

Este conjunto de conocimientos y saberes es la expresión de una cierta sabiduría personal y, al mismo tiempo, de una creación colectiva, es decir, una síntesis histórica y cultural convertida en realidad en la mente individual y la conciencia colectiva.[58] La transmisión del saber generacional y ancestral implica la formación de hombres y mujeres detentores de sabiduría. Este proceso de formación en el pueblo *wixárika* puede durar tantos años como 25, para que entonces sus poseedores sean reconocidos como gente sabia (Pacheco e Iturrioz, 2003).

[58] Sobre el carácter personal de los conocimientos y saberes locales, Rahman (2000) indica que son altamente personales y difícilmente pueden ser formalizados, lo que puede dificultar comunicarlos o compartirlos.

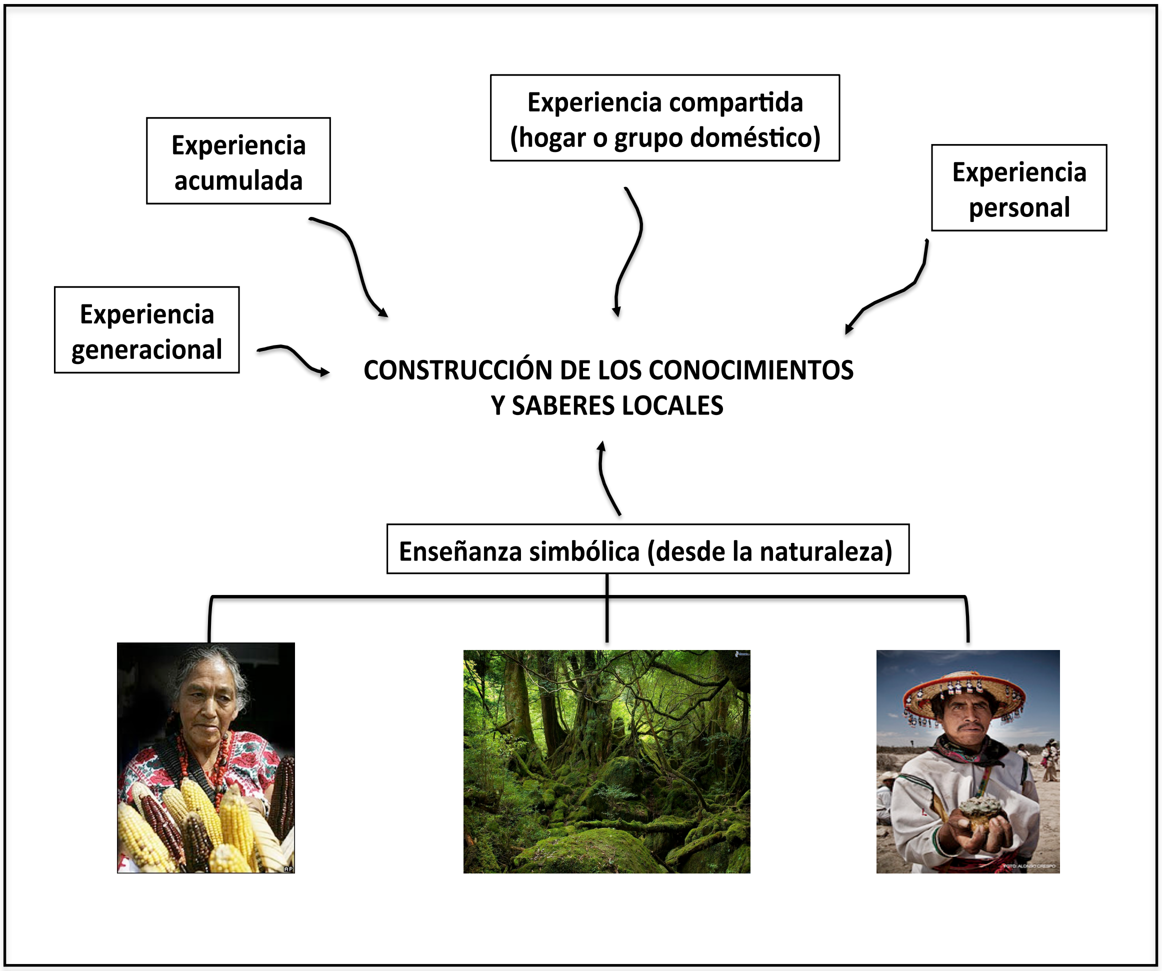


Figura 3.3 Construcción y transmisión del conocimiento y saber locales.

El *corpus* expresa una síntesis de información de por lo menos cuatro fuentes (Figura 3.3): a) La experiencia acumulada a lo largo del tiempo histórico y transmitida de generación a generación por un cierto grupo cultural; b) Las experiencias compartidas socialmente por los miembros de una generación contemporánea o cohorte; c) La experiencia compartida en el hogar o el grupo doméstico; y, d) La experiencia personal, particular a cada individuo, acumulada mediante la repetición de los ciclos anuales (naturales y productivos) enriquecida por las variaciones percibidas y las condiciones impredecibles asociadas a ellas, según Toledo (1999).

Toledo presenta un marco teórico de lo que podría constituir lo que el nombra conocimiento indígena desde la perspectiva etnoecológica y sobre el cómo se construye, señalando la relación que existe entre la cosmovisión, el conocimiento y la *praxis* o práctica

de los conocimientos, saberes y visiones, durante el acto de apropiación de la naturaleza. La naturaleza también enseña de una manera simbólica pero pocas veces se le visulaliza en este sentido. En la transmisión del conocimiento y saber están implícitas la enseñanza de los ancianos (a los que se les respeta y reconoce saber) e incluye prácticas, valores, forma, costumbre y palabra oral. Se orienta siguiendo el hilo de la memoria a través del mapa de conocimientos y saberes locales.

El espacio por excelencia es la comunidad. Particularmente para el caso de los conocimientos y saberes locales referidos al entorno natural (sistemas productivos y de usufructo) es donde las enseñanzas y aprendizajes literalmente "toman lugar". Ahí es donde la memoria oral se recrea a través de los conocimientos y saberes culturalmente reconocidos en las prácticas (véase Gómez, 2009b). Estos implican una relación personal con el entorno. Determinan la naturaleza de la red social esencial para la vida diaria y las situaciones poco comunes que difieren de la racionalidad positivista (Hersch, González y Fierro, 2004)[59]. Sobre la manera en que se transmiten, Rappaport (1979) señala que es la redundancia como forma de distribución del conocimiento la que genera sociedades caracterizadas por la solidaridad y confieren un alto grado de autonomía tanto a individuos como a pequeños grupos locales, mejorando su habilidad para sobrevivir en aislamiento y disminuyendo los impactos por las perturbaciones.

Así, la redundancia del conocimiento es de naturaleza igualitaria pero no implica que el entendimiento y conocimiento sea uniforme. En la sociedad occidental, el conocimiento especializado es selectivamente distribuido, lo que la conduce a la pérdida de autonomía.

Y ¿Qué dicen los pueblos originarios sobre la manera en que construyen sus conocimientos y saberes? Para algunos pueblos originarios africanos existe un principio creacional de los conocimientos que se reduce a ser vehículo para mejorar la vida y sus relaciones: el *Nommo* (Arévalo, 2013). Para el pueblo *wixárika* del occidente mexicano, el conocimiento lo da el contacto y diálogo a través del uso de una planta sagrada es especial: el peyote o *jícuri*. Es ésta la que hace la función de maestro detentador del saber a tal grado que, por ejemplo, don Julio Robles, *marakame* (chamán) perteneciente a este pueblo, refiere como maestro a dicha planta y, por lo tanto, él mismo no tiene "alumnos" a los que enseñe su tradición. Es el consumo de jícuri el que acerca a estos conocimientos y saberes.

[59] La suposición de que la ciencia puede explicar todo es parte de lo que T. Asad llamó "el triunfalismo de lo secular" y lo secular no es una práctica ética (Green, 2008).

En otros pueblos, es la ingesta de maíz lo que otorga sabiduría: se come la milpa y, con ello, todos los procesos cognitivos y prácticos, los valores y las historias generacionales que dicho sistema productivo implica.

Como se ha mencionado, los conocimientos y saberes locales están referidos a los ambientes inmediatos y es una construcción intelectual que resulta de un proceso de acumulación de experiencias tanto a través del tiempo histórico como del espacio social y están intrínsecamente ligados a las necesidades prácticas de uso y manejo de los ecosistemas. Como ya se mencionó, aunque estos conocimientos y saberes están basados en observaciones a una escala geográfica más bien restringida, deben proveer información detallada de todo el escenario representado por los paisajes concretos donde se usan y manejan los recursos naturales. Como consecuencia, la mente no solo posee información detallada acerca de las especies de plantas, animales, hongos y algunos microorganismos. También reconoce tipos de minerales, suelos, aguas, climas, topografías, vegetación y paisajes (Cuadro 3.4).

Cuadro 3.4 Matriz de conocimientos y saberes locales sobre la naturaleza por parte de los pueblos originarios.

	ASTRO-NOMÍA	**FÍSICO**			**BIOLÓGICOS**	**ECOLÓ-GICOS**
		Atmós-fera	**Litós-fera**	**Hidrós-fera**		
ESTRUC-TURAL	*Tipos de astros y constela-ciones*	*Clima, vientos, nubes*	*Rocas, suelos*	*Tipos de agua*	*Plantas, animales, hongos microorga-nismos*	*Flora, Fauna y otros elemen-tos del paisaje*
RELA-CIONAL	*Diversos*	*Diversos*	*Dive-rsos*	*Diver-sos*	*Diversos*	*Diversos*
DINÁMICO	*Ciclo lunar y solar, movimientos de constelaciones y estrellas*	*Cambios climáticos*	*Erosión de suelos*	*Flujo de agua, capas freáticas*	*Ciclos vitales, periodos de anidación, etc.*	*Sucesión ecológica*
UTILITARIO	*Diversos*	*Diversos*	*Diver-sos*	*Diversos*	*Diversos*	*Diversos*

Fuente: Toledo (1999)

Alarcón-Cháires (2011) realizó una investigación etnoecológica en campo y de revisión bibliográfica con el pueblo *purépecha*. En ella da cuenta del complejo de conocimientos y saberes en torno a la naturaleza y sus relaciones. Por ejemplo, da cuenta de la capacidad para predecir el clima a partir de lecturas ambientales; presenta evidencia de que los saberes sobre tipos de suelos que poseen son más precisos y finos que los utilizados por la FAO (*Food and Agriculture Organization*); los *purépecha* distinguen más de 24 comunidades vegetales que aprovechan para diversificar los espacios productivos; se calcula que 400 especies son nombradas por este pueblo y 224 son utilizadas para diversos fines en la ribera del Lago de Pátzcuaro; su taxonomía botánica actual está compuesta de cinco grupos, para lo cual este pueblo utiliza criterios morfológicos, fenológicos y ecológicos e incluye la herbolaria; igualmente poseen una taxonomía animal profunda y dan nombre específico a su anatomía. Con clasificación de los hongos entre los purépecha ocurre una situación especial que lo asemeja a la clasificación científica: para ellos el hongo no es una planta, sino que es una "flor de tierra", debido a que no dan hojas. Esta observación coincide con el criterio utilizado por la ciencia occidental en el primer nivel de su clasificación, ya que los agrupa como "*fungi*", que en latín significa "*florecimiento o excrescencia de la tierra*"; de 89 especies de hongo registrados en la región del Lago de Pátzucaro, este pueblo nombra 50 en su propia lengua.

De manera similar, los conocimientos y saberes locales no se restringe a los aspectos estructurales de la naturaleza, es decir, los correspondientes a la identificación y clasificación de elementos (etnotaxonomías). También refieren a dimensiones dinámicas (relativa a patrones y procesos), relacionales (ligado a las relaciones entre o de los elementos o eventos naturales) y utilitarias (relativas a su uso) (Toledo, 1992). Por ejemplo, los pescadores *purépecha,* además de tener una taxonomía propia de las especies de peces que habitan el Lago de Pátzcuaro, disponen de conocimiento sobre su comportamiento a partir de la dirección e intensidad del viento o de la presencia de otras especies (como aves) que utilizan como indicadores en la pesca. Como se ha dicho, la acción de tales conocimientos y saberes es local, limitada a un territorio y a ambientes específicos, supeditada a las fuerzas no únicamente físicas de la persona, sino del entorno social inmediato. Como resultado de esto, es posible integrar una matriz cognitiva que certifica el carácter de estos conocimientos y saberes, y sirve como marco metodológico para la investigación etnoecológica, evitando la tendencia a separar los fenómenos cognitivos y las

creencias de sus objetivos prácticos (Toledo, 1992). Baraona (1987 [en Alves y Souto, 2010]) resume lo que llama "conocimiento campesino" a un sistema mnemónico de registro; la dinámica y carácter de su aparato cognitivo está diseñado para la sobrevivencia. El carácter mnemónico al que se refiere R. Baraona, sin embargo, sustituye un código de operación (lenguaje de máquina) por un sistema de conocer el mundo mucho más sofisticado que simplemente responder a la vida como un acto natural, es decir, que se encuentra en ello la naturaleza humana. Referir que los conocimientos y saberes locales están basado en las necesidades de subsistencia, implicaría que solo expresa un conjunto de experiencias acumuladas, pero desecha, por ejemplo, la facultad de curiosidad o el hecho de que se genere más allá de intereses meramente prácticos (Tsuji y Ho, 2002).

Un punto clave en esta discusión es determinar si el conocimiento y saber locales son de naturaleza experimental, de tal suerte que pudiera servir como punto de referencia en la discusión sobre su validez. El ensayo y el error son básicos en la construcción de este conocimiento, donde la experimentación (no referida únicamente como herramienta de la ciencia clásica) permite la obtención de resultados de aplicación y respuesta inmediata a las necesidades sociales. La importancia de la naturaleza de este conocimiento se resalta con lo especificado por Chambers (1983), al decir que muchos campesinos consiguen una riqueza de observación y distinción aguda que solo podría ser asequible para los científicos occidentales a través de largas y detalladas mediciones de computación. Ya lo decía Barrera-Bassols (2008, p. 78):

> *"La lectura de paisaje es una práctica cultural motivada no solo por implicaciones sociales y por agendas políticas y económicas, sino por la experiencia ganada de un compromiso significativo con el pasado de un lugar. La codificación de esta experiencia es perceptiva y práctica. La percepción del ambiente es práctica y se da a través del sentido visual tanto como del gusto, tacto, olor y oido, pero incorporado en la matrix cultural. Percepción y codificación se derivan de la práctica, ensayo y error e innovación, enriquecidos y en evolución a través de la experiencia."*

Pero sin duda, el carácter experimental existente en el conocimiento y saber locales debe conceptualizarse de manera diferente al experimental científico. Éste último es "*un método de manipulación que necesita cada vez más técnicas, las cuales permiten cada vez más manipulaciones"* (Morin, 1982, p. 40). Para Delgado (2014, com. pers.), existe un

error filosófico que lleva a confundir "experiencial" con "experimental". De acuerdo con su planteamiento, los conocimientos de los pueblos originarios como los otros conocimientos que funcionan o se obtienen en la vida cotidiana, tiene carácter experiencial: se prueban en la experiencia y nacen de la experiencia o la reflexión sobre la experiencia, o las ideas que terminan plasmándose en las acciones que devienen experiencias para los sujetos. Experimental es otra cosa completamente distinta. El experimento es un dispositivo elaborado en la ciencia para dirimir y depurar los conocimientos que la ciencia pretende alcanzar. Experimento fuera de la ciencia es nada o es otra cosa completamente distinta. El experimento implica el control sobre variables, la repetibilidad, protocolos, comunidades epistémicas disciplinarias, etc. Nada de eso se pretende en la vida cotidiana. Por eso es por lo que los llamados experimentos que se hacen en la vida cotidiana suelen probar cualquier cosa que los experimentos científicos muchas veces reprobarían. Pero en esta discusión debe evitarse caer en la trampa dialéctica que aleja lo experiencial (cotidiano) de lo experimental (científico) a partir de valores dados desde la ciencia. Suponer la experimentación patrimonio y potestad de ésta, es desconocer la existencia de intenciones, de instrumentos, de reflexiones y construcciones teóricas e hipotéticas dentro de la generación de los conocimientos de los pueblos originarios. Diferentes investigaciones etnobotánicas dan cuenta de cierta naturaleza experimental dentro de la construcción de los conocimientos y saberes locales (Cruse-Sanders *et al*., 2012; Larios *et al*., 2013; Blancas, *et. al*, 2013). Esta experimentación no puede estar circunscrita a la casualidad de lo cotidiano, pero tampoco a los fines, objetivos, métodos y procesos de la ciencia. Tiene su propia naturaleza y fines, lo que sin duda marca la diferencia con el experimento dentro de la ciencia, responde a otra lógica y racionalidad y sus fines efectivamente tiene que ver con lo cotidiano y emergente (Delgado, 2015, com. pers.).

¿Cuáles son los argumentos de quiénes apuntalan la existencia de la experimentación en los conocimientos y saberes locales? En general, las explicaciones insisten, sin pretenderlo, en suponer que solo lo que proviene de raíces científicas es válido y forzan su inclusión en ella. Veamos: para Nazarea (2006) los conocimientos y saberes locales son de naturaleza experimental y realizados en la práctica diaria, además de que no se han formulado lógicamente más allá de lo que tiene el sentido de vivir día a día en el propio entorno, ni están inscritos como un conjunto de procesos o reglas. Tratarlos únicamente como información a ser probada, o un texto a ser deconstruido, es ignorar su

naturaleza sensorial, así como de la emoción y la memoria, que es donde reside su poder. Nazarea cae en lo que critica: habla de información (no de conocimiento o saber) y supone que tiene que ser probada lo cual es tratar de medir con los mismos criterios formas diferentes de percibir, concebir y conocer el mundo. Desde la perspectiva compleja, no se trata de deconstruir dicursos, o al menos no es lo único ni el fin principal. Es más bien un intento por comprender el mundo desde sus diferentes explicaciones, todas válidas e incuestionables. Algunos otros autores refieren que el carácter experimental de los conocimientos locales se amalgama con la experiencia personal para darle forma a través de un íntimo entendimiento del ambiente en un contexto cultural determinado, de tal suerte que, como puntiualizan Becker y Ghimire, 2003 (p. 1) "*abarca todo, desde la conciencia superficial de las historias asociadas a la fauna local, hasta las normas culturales para la gestión de la tierra y la asignación de recursos*".

¿Cuáles son las limitaciones que ponen en duda a los conocimientos y saberes locales? Rahman (2000) menciona la existencia de diferentes investigaciones que los clasifican esencialmente como: a) Fragmentarios en el sentido de ser localizados y desarrollados en contextos específicos; b) Provisionales, dado que su racionalidad no es en sí la acumulación de conocimiento, sino dar respuesta a incertidumbres surgidas del hacer; c) No formalizados debido a que se carece de protocolos y rigor; y, d) Poco conocidos, porque dado su carácter oral, no se expresa en medios escritos y su distribución es más bien familiar y local. También se le critica de ser laboriosos y grandes consumidores de tiempo y sujetos a procesos costosos. Estas últimas tres características que se adjudican a los conocimientos y saberes locales son particularmente discutibles. Si existe un conocimiento que presenta estas características (laboriosidad, consumidor de tiempo y costosos) es el conocimiento científico. Los tiempos y los recursos entre éstos responden a racionalidades diferentes, por lo que tratar de compararlos bajo estos criterios resulta inoperante.

Por su parte, Berkes (1999) señala que los conocimientos y saberes locales tienen baja capacidad para verificar predicciones y baja velocidad para acumular conocimiento. Sobre la predictibilidad hay muchos referentes antropológicos y etnoecológicos en los que esta habilidad predictiva es muy precisa, ensayada y aplicada. Ahí están las lecturas climáticas y de comportamiento de animales que se realizan y sorprenden a los científicos especialistas en estos y otros temas. Por otro lado, los conocimientos y saberes locales

carecen de mecanismos de protección frente a un sistema económico internacional que se los apropia y comercializa en situaciones desventajosas para sus poseedores y productores.

Las críticas y observaciones hacia los conocimientos y saberes locales deben matizarse, particularmente en su puesta en práctica en la conservación biológica. La presencia de centros megadiversos biológicamente en países ricos en lenguas (una expresión de la presencia de pueblos originarios) no es coincidencia. Es justamente a través de estos conocimientos y saberes locales que dichos pueblos han logrado, en términos generales, una apropiación de la naturaleza más equilibrada. Desacreditar tales conocimientos y saberes tiene implicaciones incluso para los esquemas de conservación de la naturaleza. En el sentido de la conservación biológica, Redford *et al.* (1998) señalan que los pueblos originarios no deben ser estereotipados en cualquier sentido, ya que siempre existirán acciones tendientes a conservar algunos componentes del sistema y otros no. Pero, por otro lado, hay que decir que un paso para lograr la conservación biológica reside en entender la conducta de los pueblos originarios sobre qué conservan, por qué, dónde y cuándo (Cunningham y Shanley, 2001) y los procesos cognitivos que ello implica. Es común que esta riqueza biológica presente en tierras y territorios indígenas se convierta en una amenaza para los pueblos originarios y tradicionales que ahí habitan. Tanto los "recursos cognitivos" como los naturales, se ven seriamente amenazados.

Ciencia, conocimientos y saberes

Entonces ¿Son los conocimientos y sabereres locales de naturaleza científica? Este tema se abordó cuando se hizo referencia a la discusión sobre la naturaleza experimental o no, de los conocimiento y saberes locales. Hobson (2011) dice que sí. Pero suponerlo de esa manera es desconocer las características ontogénicas y teleológicas de ambos. Realmente es una pregunta que debería reformularse ¿Existe afinidad entre ellos? Las investigaciones científicas sobre el sistema de conocimientos y saberes locales empiezan a derrumbar viejos mitos que aislaban estos dos sistemas de conocimiento –científico y local- argumentando su incompatibilidad dada la esencia de cada uno de ellos[60]. Ambos presentan similitudes como es el hecho de pretender hacer más comprensible y darle sentido al mundo (Véase Cuadro 3.5).

[60] Existen al menos dos formas en que la ciencia clásica se acerca otro tipo de conocimientos y saberes: convirtiéndolos en objeto de investigación y como fuente de aprendizaje dado que serviría de referente para la correción y mejora de éstos.

Cuadro 3.5 Características de los conocimientos y saberes locales, y el conocimiento científico.

CARACTERÍSTICA	*CONC. Y SAB. LOCALES*	*CONOCIMIENTO CIENTÍFICO*
Relaciones	Subordinado	Dominador
Modo dominante de pensamiento	Intuitivo, general, basado en la observación y en la concepción mitológica general	Analítico (reduccionista), especializado, parcial, basado en la observación y experimentación y en formas de conciencia que son discretas y separadas
Comunicación	Oral/simbólica	Escrita/didáctica (académica, objetiva, positiva)
Modo de uso de los recursos	Recursos locales, bajo insumos, uso extensivo de la tierra, uso fuerza de trabajo humana intensa, riesgos ambientales, diversas estrategias adaptativas	Recursos externos, alto uso de insumos, uso intensivo de la tierra, uso alto de tecnología moderna, riesgos del mercado, estrategias adaptativas especializadas
Generación de información	Bajo, no concluyente	Rápido, concluyente
Predicción	Tiempo cíclico (reconocimiento de ciclos largos)	Tiempo lineal (pobre análisis a largo tiempo)
Explicación	Espiritual (lo inexplicable)	Científico (hipótesis, leyes)
Clasificación biológica	Ecológica/relacional	Genética, jerarquizada
Características tecnológicas	Alta productividad energética Baja productividad del trabajo Alta compatibilidad cultural Manejo sustentable de los recursos	Baja productividad energética Alta productividad del trabajo Baja compatibilidad cultural Alto potencial de degradación de los recursos
Origen y poseedores	Producto del proceso de socialización de la cultura propia	Altamente especializados con lenguaje propio y diferenciado

Basado en DeWalt (1994)

Es posible encontrar diferencias sustanciales entre ambos tipos de conocimientos como lo menciona Berkes (1993) y Lalonde (1993): el local considera a la mente y a la materia unidas, está basado en el ensayo y el error, es un sistema de construcción del conocimiento surgido de su cotidiano contacto con la naturaleza donde sus relaciones son subordinadas a ella. Para Agrawal (1995a), las diferencias tienen que ver con los objetivos,

las bases epistemológicas y metodológicas, y el contexto en el que se desarrollan, considerando que el local está más ligado al entorno natural. Discute dicho autor los intentos artificiales de separar estas dos formas de construcción del conocimiento y saber dado que es difícil encontrar una metodología satisfactoria que lleve a distinguirlos. Además, dependiendo de los intereses y la manera en que se originó, el mismo tipo de conocimiento puede ser clasificado de cualquiera de las dos formas (Agrawal, 1995b). Por su lado, para Nakashima y Roué (2002), la aparente discrepancia entre estas dos formas de conocer el mundo está permeada por la manera en que se han construido y difieren de aquellas voces que pretenden definir los conocimientos y saberes locales como conocimientos científicos.

Dickison (2009) dice que independientemente de lo mencionado por Agrawal (2009), la ciencia difiere radicalmente de todos los sistemas de conocimiento y saberes locales, por lo que comparar sus objetivos y métodos es como comparar manzanas y naranjas, o dicho diplomáticamente, ambos tipos de conocimientos tienen "diferentes epistemologías". La crítica de Williams (2009) a Agrawal (2009) es que olvida que cada uno de los grupos detentores de conocimientos, suponen que los suyos son mejores. Así visto, en términos prácticos, sí es importante la diferenciación entre ambos tipos de conocimiento. Así, muchas veces los intentos por forzar o discutir el carácter científico de estos conocimientos y saberes, entonces, son una demostración del etnocentrismo e inhabilidad para discernir sobre lo que es nuestro punto de vista (occidental) y otras formas de construcción del conocimiento y apelaciones del mundo. Además, diversas investigaciones han evidenciado actividades humanas basadas en los conocimientos y saberes locales de naturaleza compleja, pero sustentadas en principios implícitamente científicos (Rahman, 2000). Aún con ello, como señalan Alves y Souto (2010), los términos "ciencia" y "científico" pueden no ser completamente adecuados para caracterizar los conocimientos académicos y diferenciarlos de otros.

Conviene decir que la especialización en la ciencia surge de su propia maduración, cuando sus métodos teóricos se robustecen y profundizan como producto de centralizar su actividad en el desarrollo teórico y metodológico de un campo concreto o restringido Esto la priva no sólo de la posibilidad de poseer la totalidad del conocimiento, sino de relacionarse entre sí. Dicha especialización conduce a que cada especialidad sepa bastante de una cosa muy pequeña, pero pierde la visión general del mundo. En eso consiste la

maduración de la ciencia. El problema no es la especialización en sí, sino la ausencia de la figura integradora de tales especializaciones.

¿Existe la especialización dentro del sistema de conocimientos y saberes locales? Esta pregunta pudiera resultar hasta absurda y osciosa dado que el contexto en que se desarrolla lo que llamamos "especialización" refiere al ámbito científico inscrito en una estructura cosmovisiva determinada, mientras que el sistema en referencia tiene sus propias características. En este sentido, la respuesta es no. Sin embargo, algunos autores han dado paso a esta pregunta sugiriendo que en los pueblos originarios algunos miembros conocen muy poco de todo y otros tienen conocimiento y habilidades muy especializadas (Tsuji y Ho 2002). Delgado (2014, com. pers.) opina que esto es falso, que es una aparente "especialización" dado que distingue, pero no separa, por lo que no rompen los canales de comunicación como ocurre con el saber especializado occidental que distingue y separa; por eso es disciplinario y fragmentador. El cazador tiene su nicho epistémico-operativo, al igual que el agricultor, el pescador, el chamán o el artesano. Pero sin ser polímata, su "especialización" no le excluye poder participar en cualquiera de las otras actividades y su conocimiento sobre ellas no es tan ausente dado que en estos contextos culturales existe un *continuum* operativo y cognitivo.

Levi-Strauss (1962) hace referencia a dos modos de pensamientos –lo concreto y lo abstracto- diferentes entre sí por la manera de abordar la naturaleza, más que por diferencias atribuidas al desarrollo del espíritu humano, dado que acerca a una de ellas a la percepción, imaginación e intuición, mientras que la otra la aleja de éstas. Es prudente recordar, que lo concreto y lo abstracto son propios del pensamiento lógico racional en el nivel de conciencia y no son exclusivos de la ciencia o del pensamiento científico. Lo exclusivo de la ciencia son los niveles empíricos y teóricos, pero lo empírico no es equivalente a concreto y lo teórico no es equivalente a abstracto. El pensamiento lógico-racional y la estructura del conocimiento científico son dos cosas completamente diferentes y mezclarlas como si fueran lo mismo es un error (Delgado, 2014, com. pers.).

En la concepción del conocimiento filosófico de J. Hessen (2007) desde la perspectiva fenomenológica y la intuición[61], refiere que el sentido de este no es tanto resolver enigmas, como descubrir maravillas. Prevé que los conceptos desprovistos de las intuiciones están vacíos y las intuiciones son ciegas sin los conceptos. En otras palabras,

[61] La intuición es la facultad de comprender las cosas al instante, sin necesidad de realizar complejos razonamientos.

además de los contenidos intelectuales o conceptuales, existen los contenidos intuitivos y sensoriales presentes en la producción del conocimiento.

Para Tsuji y Ho (2002), la ciencia refiere un método de observación, un razonamiento deductivo-hipotético, una verificación por experimentación u otras formas de evaluación, la replicación, la sistematización, la revisión por pares, es colectiva y acotadamente autorreflexiva. Refieren que para algunos autores los conocimientos y saberes locales se basan en la poca observación, escasa o nula información sistematizada. Tinnaluck (2004) puntualiza las diferencias entre la ciencia frente a los conocimientos y saberes locales argumentando que cada uno tiene sus respectivos contextos y valores, sus principios organizativos, sus hábitos mentales, sus habilidades y procedimientos y sus fines y maneras de utilizarse. La precepción y valoración social de ambas están cimentadas en valores entendidos dentro de cada contexto donde se desarrollan. Como señalan Argueta, Gómez y Navia (2012), las relaciones asimétricas en términos de autoridad epistémica, prestigio social y, por lo tanto, en las posibilidades de diseminarse, han marginado los conocimientos y saberes locales principalmente por estar sustentados en la oralidad, a diferencia del conocimiento científico que es escrito. Es la relación de dominación/subordinación de un coloniaje epistémico que todavía vivimos y que analizaremos posteriormente. Pareciera que existe la necesidad de sistematizar, escribir, formalizar o convalidar los conocimientos ancestrales desde de la ciencia occidental, lo que permitiría pasar de un saber "difuso" hacia uno "objetivo" y transitar de la validez "local" a la validez "universal" (Pérez y Argueta, 2011).

Se ha atribuido un carácter diacrónico al local y sincrónico al científico[62], lo cual es un error ya que hay ejemplos en que actúan contrariamente. Por ejemplo, Berkes (1999) menciona que los navajos obtienen información sincrónica y diacrónica para monitorear los caribúes, mientras que ciencias como la palinología y dendrología colectan información diacrónica. De acuerdo con Barrera-Bassols (2008), ambos sistemas de conocimiento resultan de una construcción histórica específica; ambos son plurales y diferentes, pero mantienen su unidad a través de sus prácticas diversas.

[62] Estas dialécticas son trampas que llevan comúnmente a juicios valorativos y desconocen o minimizan las estadios intermedios y desconocen los procesos transversales. En la ciencia, tanto la sincronía como la diacronía son utilizadas, incluso, dentro de una misma disciplina. Dependiendo de los objetivos, implica que se puede realizar investigación científica para un momento específico, o bien, considerar su evolución histórica.

En términos generales, las diferencias fundamentales estriban en la naturaleza y las razones de ser de cada uno (teleológicas), en sus diferentes fundamentos metodológicos y teóricos (epistemológicas) y en el contexto, rutas, formas y bases en que se desarrollan (ontológicas), ya que los conocimientos y saberes locales están más ligado al ambiente. Pero a pesar de estas diferencias, Agrawal (1995a y 1995c) señala la dificultad de distinguir ambos tipos de conocimientos de manera nítida, dado que ambos tienen características en común a la vez que presentan diferencias internas. Ramírez (2001), al relacionar los conocimientos y saberes locales con la tecnología, menciona que ésta puede conducir hacia la técnica, pero no hacia la ciencia. Aclara que, si bien todos los pueblos pueden tener conocimientos, no todos tienen producción científica. El camino hacia el himeneo entre la ciencia y los conocimientos y saberes locales, según dicho autor, necesita trascender la visión única para caminar hacia lo multidimensional que detecte similitudes, diferencias y relaciones con el fin de lograr una perspectiva sinérgica. Sólo así se puede desmitificar el aparente encono entre ellos. Lo deseable es que ambas formas de conocimiento puedan trabajar en colaboración considerando que finalmente obtienen resultados referentes a lo mismo. Roué (2012, p. 5) señala:

> *"…una verdadera asociación implica una transformación política de las relaciones de poder. El conocimiento y el poder van de la mano. La dominación que ha facultado al Estado tomar decisiones a escala local basándose únicamente en los conocimientos científicos, ya no es apropiada."*

Es decir, la multidimensionalidad reconocida entre el conocimiento científico y otras formas de conocimientos y saberes solo podrá lograrse si se supera como referente exclusivo el totalitario y hegemónico paradigma occidental que se resiste a abrirse y compartir, y que abusa de las prerrogativas que otorga el encumbramiento de una única forma de apelación al universo, finalmente traducida en formas de dominación y asimetrías en el ejercicio del poder.

En la forzada y mitificada dialéctica entre ciencia frente a los conocimientos y saberes locales, se ha olvidado que ambos resultan de construcciones históricas [y naturales] articuladas con el fin de explicar su propia existencia y su entorno, así como darle sentido a su devenir civilizatorio construyendo sus propias estrategias de supervivencia (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Como dice Berkes (1993), tanto la ciencia como los conocimientos y saberes locales finalmente son el resultado del mismo proceso

intelectual de crear orden del desorden. Para el caso concreto del ambiente debe entenderse que son las ramificaciones ambientales del conocimiento que "…*entretejidas con saberes y prácticas 'no científicas', las que permiten enlazar nuevos saberes, integrando procesos de diferentes órdenes de materialidad y nuevas vías de sentido para construir una nueva racionalidad, social y productiva*" (Leff, 2011, p. 51), incorporando así pluralidad axiológica y diversidad cultural.

Barrera-Bassols (2008) señala que en en los contextos cutlurales presentes en los pueblos tradicionales, la naturaleza se concibe como una parte ontológica de lo social, y lo social se concibe como una parte ontológica de la naturaleza, ambas formando parte del mismo mundo. Por ello, intentar separar ambos tipos de conocimientos y saberes requieren una teorización crítica del conocimiento, del poder, de la naturaleza y de la cultura. Esto conducirá a una aproximación sinérgica entre éstas como producto de la revisión de sus diferencias y similitudes, lo que revelará sus limitaciones, sus relaciones específicas y complementarias, intentando proponer la integración de diferentes sistemas de conocimiento en la búsqueda de la sustentabilidad.

Los conocimientos y saberes locales satisfacen las necesidades materiales, mientras las creencias surgidas de una cosmovisión en particular (ausente de pensamiento científico) como es la de los pueblos originarios, dan plenitud espiritual[63]. Las creencias están presentes en la ciencia,[64] pero su fin es darle continuidad a una argumentación racional que permite explicar el mundo desde el pensamiento científico. Sin embargo, atribuir a los conocimientos y saberes locales cualidades alejadas de la comprensión racional, objetiva, analítica e intelectual, también es un craso error. La razón como proceso mental que sustenta el análisis y la racionalidad como fundamento están presentes. Su pragmatismo le da objetividad[65] y su estudio y reflexión crítica sobre la realidad lleva a comunicar ideas

[63] De la misma manera que el átomo es el puente que permite dar certeza al mundo de las cosas, el espíritu es el conector principal dentro de los conocimientos y saberes locales (Tsuji y Ho, 2002). Berkes (1999) señala que lo ecológico y lo tradicional no pueden estar separados de lo social y lo espiritual, de la misma manera que religión, arte y ecología son uno.
[64] Villoro (1989) considera que la ciencia esta constituida por creencias verdaderas.
[65] Desde otra perspectiva, la objetividad "*excluye también el ámbito donde nacen las preguntas, aparecen las intrigas y donde surge la curiosidad que propicia la formulación de problemas, ignorando de que observando la transformación de lo real se evita la repetición estéril de conceptos, de vacíos esquemas teóricos y de limitantes estrategias metodológicas"* (Saavedra, 2009, p. 75).

con la pretensión de influir en ella no solamente construyéndola mentalmente, sino en la práctica propia de vivir.

Por otro lado, existen implicaciones profundas en el abordaje de los conocimientos y saberes locales. Para Ramírez (2001) afirmar que no existe ciencia indígena plantea un asunto político, mientras que decir que hay ciencia indígena refiere un asunto epistemológico y señala que los pueblos originarios buscan que sus conocimientos y saberes sean considerados como ciencia. Con este postulado, Ramírez insiste en investir como "científicos" estas otras formas de saber y conocer al forzar su inclusión como categorías del paradigma cognitivo dominante, olvidándose de las diferencias ontológicas y teleológicas entre ellos. Así, pretende validar la supremacía occidental a través de una discusión que enmascara la subsunción de estos otros conocimientos y saberes al paradigma occidental. Más que su investidura como ciencia o el reconocimiento por ésta poseen reconocimiento y valoración por sí mismos, a la vez que apresuran su incorporación en la solución de problemas y conflictos que actualmente amenazan la paz y el futuro de la humanidad. Es aquí justamente donde se incorpora la propuesta de reconocimiento de lo que llamo "sapiencia", un nuevo nivel epistemológico donde la ciencia clásica y ese conjunto de saberes no incluidos en la primera, pueden y están siendo sintetizados en un "nuevo *corpus*" y cuyos elementos no sean excluyentes entre sí, ni violenten el campo y la naturaleza de cada uno de ellos. Es posible encontrar estas propuestas en la interdisciplina y más nítidamente, en la transdisciplina, como veremos posteriormente. Como señala Argueta (2011b), les corresponde a los conocimientos y saberes locales explicarse, explicitarse y construirse desde sus historias y epistemologías para reafirmar su presencia tanto dentro de los espacios donde se generan y reproducen, como fuera de ellos.

¿Cuál es la opinión de los pueblos originarios?

Uno esperaría encontrar discursos elaborados desde los propios pueblos originarios sobre el tema de conocimientos y saberes, cuando la realidad es que en la práctica es donde estos discursos pueden leerse. A veces insistimos en encontrar elucubraciones complicadas y complejas sobre temas concretos y no alcanzamos a leer que la complejidad desde dichos pueblos no es del pensamiento, sino de la vida y del vivirla. No implica simplificación, sino reflexiones causales encaminadas a articular el contexto que se construye como persona colectiva. La noosfera de los pueblos originarios no está poblada únicamente por

reflexiones, sino por cosmovisiones particulares que invocan relaciones causales míticas pero cuya profundidad e importancia se expresa en un mundo concreto. Mientras que el pensamiento complejo de Occidente es a partir de sus reflexiones, la complejidad de los pueblos tradicionales es por sus actos. El primero evita llamarse método, más bien ruta, por la dificultad de aterrizar sus razones mentales; mientras que es en la segunda donde su operatividad reafirma sus reflexiones, sentires y creencias inscritas, más que en una noosfera, en una cosmovisión.

Desde la perspectiva de los pueblos originarios ¿Existe ciencia indígena y cómo la conciben? Este debate no es nuevo dado que en las décadas de los 60 y 70 se estaba gestando. Arévalo (2013) hace un análisis del discurso de investigadores indígenas para quienes la "ciencia nativa" sí existe y las características que le atribuyen se asemejan a lo que aquí llamamos conocimiento y saberes locales pero es más que eso como sus preceptos lo indican: a) Integra una orientación espiritual; b) La dinámica armónica multidimensional es un estado perpetuo del universo; c) Todos los conocimientos humanos están relacionados con la creación del mundo, por lo tanto, el conocimiento humano está basado en la cosmología humana; d) La humanidad tiene un papel importante en la perpetuación de los procesos naturales del mundo; d) Todas las 'cosas' son animadas y tienen espíritu; e) Todos los lugares son importantes y significativos porque cada lugar refleja la integridad del orden natural; f) La historia de las relaciones debe ser respetada de acuerdo con los lugares, plantas, animales y fenómenos naturales; g) La tecnología debería ser apropiada y reflejar el balance de las relaciones del mundo natural; h) Hay relaciones básicas, patrones y ciclos en el mundo que necesitan ser entendidos; este es el rol de las matemáticas; i) Hay etapas de iniciación para el conocimiento; j) Los mayores son guardianes del conocimiento; k) Las actuaciones en el mundo deben acompañarse a través del ritual y la ceremonia; l) Los artefactos antiguos contienen la energía de los pensamientos y materiales con los que fueron creados y son símbolos de rituales que expresan esos pensamientos, entidades y procesos; y, m) Los sueños son considerados puertas para la creatividad y el conocimiento si se usan con sabiduría, prudencia y de forma práctica. Viniendo esta caracterización desde integrantes de pueblos originarios, los postulados señalados cobran otras dimensiones dado que implica experiencia acumulada generacionalmente sustentada en la sensación, la percepción, la imaginación, los símbolos, la espiritualidad, el concepto, la lógica y la racionalidad empírica expresada en el hacer. Esta ciencia nativa y la construcción de un

paradigma de investigación indígena devienen agendas políticas y sociales encaminadas a la decolonización y autodeterminación de los pueblos originarios y toma como guía y ordenador al sistema de conocimientos y saberes locales. Finalmente, esta perspectiva distingue seis características de lo que llama "epistemología relacional indígena": a) Su profunda relación con el contexto y la conexión general de las cosmovisiones; b) La importancia de las relaciones; c) La necesidad de la lengua; d) Supervivencia del saber ancestral; e) La colectividad del conocimiento; y, f) El papel relacional del investigador. Esto significa que "…*la epistemología indígena son nuestras culturas, nuestras cosmovisiones, nuestro tiempo, nuestros lenguajes, nuestras historias, nuestra espiritualidad y nuestro lugar en el cosmos. La epistemología indígena es nuestro sistema de conocimiento en su contexto o en su relacionalidad.*" (Wilson, 2008 [en Arévalo 2013:66]). Como observación a todo ello, es evidente que los indígenas investigadores que realizan esta propuesta insisten en querer validar y legitimar sus conocimiento y saberes montándose, paradójicamente, en uno de los axiomas que sostiene al sistema del cual se quieren emancipar: la ciencia.

Repensar el quehacer científico

Sin duda, el tema toral del conocimiento científico está ligado a la pertinencia social del mismo en la resolución de problemas básicos que ponen en riesgo la existencia humana y de determinados sectores sociales. Y es que como decía Wittgenstein (2011, pp. 274-275): "*Sentimos que, aún cuando todas las posibles preguntas científicas hayan obtenido una respuesta, nuestro problemas vitales ni siquiera se han tocado. Desde luego entonces ya no queda pregunta alguna; y esto es precisamente la respuesta.*" La historia muestra que numerosas ideas científicas surgen por múltiples causas, algunas de ellas vinculadas a la inspiración, al azar (serendipia) bajo contextos internos a las teorías o a los condicionamientos socioeconómicos de una sociedad, sin seguir en todo un procedimiento reglamentado. Thomas Kuhn introdujo el concepto de irreductibilidad social para explicar cómo cambia y cómo se desarrolla la ciencia, lo que permite que sea la comunidad científica inscrita en un paradigma hegemónico y excluyente, la que marque los criterios para la aceptabilidad de las teorías, no en sí la realidad empírica. Argumentó que el positivismo es insuficiente y que se necesita apelar a la dimensión social de la ciencia para explicar las teorías científicas, a lo que habría que agregar la dimensión ética de la práctica

científica. Para M. Foucault (en Rojas, 2007), el saber se organiza como disciplina y, por lo tanto, en disciplinamiento de los saberes, originando que la filosofía pierde fuerza y la ciencia se invista, por antonomasia, como la forma de conocimiento. Habría que preguntarse si el conocimiento necesita ser formalizado aún cuando es transitorio y fragmentado, lo cual nos lleva a preguntarnos si dicha formalización tiene implicaciones (y de qué tipo), en la construcción de los conocimientos y saberes locales. Por ello el romanticismo, como reacción a la razón, dice:

> *"…el conocimiento forma parte y es partícipe del proceso de reflexión, tiene una vida propia y junto con el sujeto se funde en un proceso dialógico de conocimiento. Hay reciprocidad entre objeto y sujeto y entre todas las expresiones de la naturaleza, por lo que el hombre, según los románticos, necesita abandonar el afán de dominar y hostilizar a la naturaleza, y comenzar a reconocerla y trascenderla, dándole un fin que no corresponda a su posesión."* (Rutsch, 1996 [en Durand, 2000]).

La necesidad de un "nuevo contrato social de la ciencia" tiene pertinencia. Gibbons (1999) menciona que dicho contrato debe reflejar la creciente complejidad de la sociedad, lo que hace necesario un proceso de coevolución, contextualización y producción de conocimiento científicamente robusto, entre otras cosas, que permitan repensar la ciencia y generar ese nuevo contrato entre ciencia y sociedad. Este nuevo contrato implica un nuevo papel de la ciencia. Como refieren Gallopin, Funtowickz, O'Connor y Ravetz (2001), el reto es priorizar los vínculos entre los sistemas sociales, políticos, económicos, biológicos, físicos, químicos, geológicos bajo una dinámica transversal y conceptualizada sistémicamente. Enfatizan la transformación de la educación científica y la cooperación, la necesidad de conectar los conocimientos científicos y los conocimientos y saberes locales, de impulsar la investigación interdisciplinaria, de apoyar la ciencia en los países en desarrollo, sin olvidar la importancia de abordar la ética de la práctica de la ciencia y el uso del conocimiento científico. Esta construcción de una nueva agenda para la ciencia y la tecnología tiene que ser revigorizada con principios y valores éticos y con una educación para un pensamiento crítico acerca de la ciencia y la tecnología, que permita democratizar las políticas científicas y tecnológicas y redirigir la investigación a la satisfacción de las necesidades humanas (véase Cordes, 2004). En pocas palabras, como menciona Nazarea (1999a), es tiempo de voltear nuestra atención a la interfase entre cognición y acción. En

nuestra sociedad, el saber es un espacio reservado a unos cuantos con referencia y puntos obligados y en el que solo se mueven los que el sistema ha reconocido como sus detentadores. Este es uno de los factores que ha inducido a que dentro de la propia academia esté germinando la "inquietud" por reenfocar sus bases epistemológicas en algo que dentro del gremio ha sido señalado como una nueva visión postmodernista de la ciencia (Funtowikz y Ravetz, 1996). Otros autores hablan de "la nueva alianza" y la metamorfosis de la ciencia; F. Capra habla de la "nueva física" y del "tao" de la física; E. Wigner de "cambios de segundo tipo"; E. Jantsch del "paradigma de la autoorganización"; D. Bell de "la sociedad postindustrial"; Habermas de "la sociedad comunicativa"; B. De Sousa Santos, del "paradigma del conocimiento prudente para una vida decente" (Santos, 2009). La apuesta es que de estas perspectivas surja no únicamente un paradigma científico, pero un paradigma social de carácter universal y local, temático (no disciplinar), que favorezca que los conceptos y teorías desarrollados puedan migrar hacia otros campos cognitivos. Ahí está también la ciencia para la sustentabilidad (Clark *et al*., 2005), que propone un giro copernicano implicando: a) La concepción de la Tierra como un sistema lejos del equilibrio termodinámico; b) El reconocimiento de los límites de la cognición con sus incertidumbres asociadas a la no linealidad, la complejidad y irreproducibilidad; y, c) La aceptación de que la generación de conocimiento está inextricablemente incrustada en el contexto histórico-cultural, de manera que la comunidad de investigación se convierte en parte de sus propios enigmas, los especímenes de investigación se convierten en parte de sus propias explicaciones, enfatizando la integración entre disciplinas científicas, para hacer frente a los desafíos de una Tierra en constante cambio. Se relaciona con los postulados de la llamada "Teoría Crítica" inscrita en la escuela de Frankfurt[66], que, a partir de interpretar y actualizar la teoría marxista, realiza críticas a la teoría tradicional basada en la unilateralidad hegemónica de la racionalidad teleológica. También cuestiona la teoría que atomiza al sujeto que contempla de la verdad contemplada, apuntalando que el conocimiento está mediado por la experiencia, por las *praxis* concretas de un momento histórico y por los

[66] La escuela de Frankfurt surge de un proceso reflexivo y autocrítico hacia la ciencia tradicional, posterior a la primera guerra mundial. Dentro de sus representantes más conspicuos están Max Horkheimer, Theodor W. Adorno, Herbert Marcuse, Friedrich Pollock, Erich Fromm, Otto Kirchheimer, Leo Löwenthal, Franz Leopold Neumann, Jürgen Habermas, Karl-Otto Apel, Oskar Negt, Alfred Schmidt, Albrecht Wellmer y Axel Honneth.

intereses teóricos y extra-teóricos, los que en conjunto implican valores teórico-cognitivos alrededores de los cuales se organiza el conocimiento científico y sus objetos. La transformación del orden social, para la escuela de Frankfurt, fue uno de sus intereses centrales, considerando que el conocimiento humano no opera desde presupuestos jerárquicos metafísicos, sino más bien pragmáticos y axiomáticos, de tal suerte que todo modo de conocer es interesado y sólo conocemos por interés.

Esta revolución hacia un nuevo saber debe considerar, sin duda, la relación entre el conocimiento y su gestión ante los valores humanos, es decir ciencia y moral, entre el conocimiento científico y la vida cotidiana.

La memoria: sustento ancestral de la cultura

Una característica importante de los conocimientos y saberes locales es la experiencia histórica que da a la vida un significado dialéctico transformador. La memoria integra experiencias, el colectivo las comparte y las interpreta para transformarse en patrimonio. La cultura se siembra en la memoria y en el origen de la memoria del cuidado de la madre tierra está la cultura. La memoria, esa identidad que se guardó en signos:

> *"…haciendo recóndito el pensamiento, los saberes; ocultando vestigios en las cuevas, eliminando el sentido de apariencia, transformándolo en silencio; llevando los códigos a la representación y las formas simbólicas; conservándose inalcanzable, impenetrable y callada [taimada según los mestizos]. Tejiendo la trama de la memoria en la paciencia; ejerciendo la tarea ancestral de cultivo."* (Gómez, 2009b, p. 268).

Como se ha mencionado, siendo un conocimiento que se transmite, en el espacio y en el tiempo, y a través del lenguaje, éste se configura y responde a una lógica diferente: la oralidad (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Uno de los problemas para ubicar la memoria de los pueblos ha sido la equivocada y recurrente idea de suponer que se encuentra en los textos, cuando realmente los pueblos han usado como correas de transmision de conocimiento de la memoria colectiva al rito, el calendario solar y el religioso, los mitos y la tradición oral (Florescano, 1999). Particularmente la memoria oral invoca formas de representación ritual de los saberes que funcionan como ayuda-memoria y la persona se vale, entre otros esquemas orales, de su propia habilidad perceptiva para recrear rutas y paisajes mediante mapas de la memoria oral con que se orienta y simboliza el espacio

geográfico donde el monte, el río y determinados lugares representan señas o signos del saber oral que reviven en la mirada (Gómez, 2009b).

Nazarea (2006) refiere que la construcción de la memoria y la identidad son defendidos por los pueblos porque, sin éstas, la coherencia interna, la fe, la esperanza, la organización y la acción son imposibles. Nazarea señala que algunos autores han traído a tela de juicio su autenticidad, su fiabilidad y su exactitud. El arte de la memoria se funda en la recordación del lugar y la recordación de imágenes, pero invariablemente se deben pensar "cosas memorables", dado que la memoria es una creación colectiva encaminada a recoger y ordenar los conocimientos y saberes indispensables para asegurar la sobrevivencia (Florescano, 1999). El sentido práctico de la memoria se hace presente cuando se comprende que es el pasado como memoria práctica de lo vivido y heredado lo que permite la sobrevivencia del grupo (Florescano, 1999). Dicho autor señala que esta sobrevivencia implicó la habilidad y arte de construir y almacenar la memoria, que además fue una manera de reafirmar la identidad del grupo y permitir su continuidad. La manera de asegurar la continuidad del grupo humano se relacionaba con la satisfacción de sus necesidades elementales de sobrevivencia. En ello, la manera de recolectar la memoria colectiva, los procedimientos para almacenarla y asegurarla, y los artefactos para heredarla fueron fundamentales. Se afirma que el lugar y las imágenes constituyen un referente efectivo para la construcción de la memoria. Y como se mencionó con anterioridad, tanto la memoria europea como la memoria mesoamericana utilizan dichos recursos. Respecto a ésta última, Florescano (1999, p. 222) señala:

> *"En Mesoamérica la memoria oral, visual y escrita es también un producto colectivo, obra de la actividad y las interacciones del grupo, la tribu y el pueblo. En estas sociedades la memoria es un instrumento dedicado a conservar los conocimientos necesarios para sobrevivir. La experiencia que se almacenó en esos recipientes era lo que el grupo deseaba y necesitaba recordar. Al mismo tiempo, los creadores de estos artefactos envolvieron su mensaje en el atractivo lenguaje del movimiento corporal, lo iluminaron con las luces de la escenografía y la danza y le agregaron el sonido de la música. En este sentido, la memoria es también una memoria artificial, un artefacto ejercitado para ordenar y propagar la experiencia colectiva."*

Emile Durkheim decía, con relación a la naturaleza de la sociedad, que la causa determinante de un hecho social debe buscarse en los antecedentes sociales (memoria colectiva) y no en los estados de la conciencia individual, por lo que la función de un hecho social debe buscarse [en la memoria] en la relación que sostiene con algún fin social.

Para Toledo y Barrera-Bassols (2008), la representación y formación de recuerdos en la memoria biocultural es análoga a la acción concertada de una población de neuronas en el cerebro humano, dado que también (p. 26) "*el conjunto de la especie mantiene recuerdo de experiencias pasadas en grupos selectos y específicos de seres humanos culturalmente articulados"*. Así, continuando con estos autores, las sabidurías localizadas existen como "conciencias históricas comunitarias" operando como sede de los recuerdos de la especie, por lo que éstas serían el "hipocampo del cerebro" de nuestra especie. Toledo y Barrera-Bassols (2008) mencionan que la memoria colectiva se ubica más en las sabidurías presentes actualmente en "formas vivientes" del conocer, que en los conocimientos científicos. Pero adjudicar la memoria colectiva de la especie únicamente a las sabidurías como lo señalan estos autores, es atajar la otra forma de construcción del conocimiento (científico) que también integra esa memoria colectiva. El carácter universal que se pretende con el conocimiento científico daría un carácter más colectivo a dicha memoria, dado que su *corpus* estaría mas distribuido en la especie humana, a diferencia de la sabiduría que más bien responde a experiencias sucintas y localizadas. Es decir, se trata de trascender barreras construidas a través de argumentos epistémicos realizados desde las diferentes formas de conocimiento, que permitan dimensionarlas, comprenderlas y aprehenderlas más allá de la búsqueda de antagonismos reduccionistas y pristinos.

Más aún, como lo señala Nazarea (2006), tanto el conocimiento como la memoria cultural contienen las alternativas culturales y biológicas que responden a las necesidades de conservación de la biodiversidad, y ambas tres (conocimiento/memoria/biodiversidad) han cursado de manera similar su origen, crisis y renacimiento. Este tipo de conocimiento es más cosmos, que *corpus* y *praxis*. El conocimiento y saber locales, la memoria y el concepto de biodiversidad han seguido una historia común de ascenso, crisis y renacimiento. Pero las culturas no únicamente tienen memoria, también tienen su biografía (Fornet, 2007). Es decir, no únicamente está constituida de "recuerdos" y adecuación de estos, sino que su propia existencia es un testimonio histórico circunscrito a diferentes contextos históricos y ambientales que la determinaron. Algunos autores mencionan que la

pertinencia sociohistórica de la memoria solo es posible dado su carácter colectivo.) No tiene sentido distinguir la memoria personal y la indivudual dado que la memoria se adquiere o construye como miembros de una sociedad y no como individuos aislados. La comunicación en un mismo grupos social e intergeneracional es crucial para la cohesión de la memoria social y colectiva. Si bien la memoria fue conceptualizada dentro de lo "colectivo", posteriormente pasó a ser una “memoria cultural”, dadas las reflexiones del modelo constructivista social al considerarse que los recuerdos de un pasado común se construyen y reconstruyen en el presente, más que ser rescate colectivo del pasado (Halbwachs, 1992).

Por otro lado, resulta imposible hablar de conocimiento y saber locales sin dejar de invocar la “memoria biocultural”. En pueblos íntimamente relacionados con su entorno natural, la memoria trasciende la sociedad humana para construirse en y con otros actores y procesos. Esta memoria no es únicamente de la sociedad humana con su entorno natural, sino del entorno natural en contacto con la sociedad humana. Plantas, animales, paisajes, aromas, colores, sucesos, ciclos, etc., constituyen el recuerdo y la memoria que a través de un lenguaje etéreo comunican e inscriben en la población humana pulsos de vida que devienen memoria. A su vez, la sociedad humana en contacto con la naturaleza inscribe en ésta una memoria que trastoca en muchas ocasiones los procesos naturales que sin la intervención humana existen. Es aquí donde podríamos hablar de la memoria biocultural, no de carácter unidireccional en la que el reservorio se inviste cultura, sino donde la multidireccionalidad de los procesos también se acumulan en la memoria ecológica y biológica de los ecosistemas sobre los cuales incide la cultura. Suponer la bioculturalidad como una característica netamente de la sociedad humana, es un antropocentrismo que insiste en centrar la atención en ésta, olvidando o minimizando los procesos coevolutivos y el carácter sistémico de la apropiación que realiza la sociedad de la naturaleza y de la apropiación que realiza la naturaleza de la sociedad. Es decir, existe otro tipo de memoria íntimamente relacionada con la biodiversidad, los procesos ecológicos y los procesos humanos de apropiación de la naturaleza: la memoria ecológica. Desde la perspectiva de la conservación del ambiente y la perspectiva del paisaje se ha llegado a la conclusión de que esta memoria ecológica determina la capacidad de los ecosistemas para reconstruirse después de perturbaciones naturales y antropogénicas de gran escala, dado que dicha memoria es la red ecológica de las especies, sus interacciones y la combinación de

estructuras que pueden hacer posible la reorganización, según Bengtsoon *et al*. (2003, en Nazarea 2006). Estos autores señalan que hay dos componentes principales de la memoria ecológica: una interna, ubicada dentro de la zona ecológica y otras reservas que existen fuera, de tal manera que entonces existirían una suerte de legados biológicos que actuarían como focos para la regeneración y el crecimiento de la biodiversidad. Por su lado la zona externa sería una zona de amortiguamiento a perturbaciones en el paisaje (resiliencia).

Esto lleva a deducir que la construcción de la memoria biocultural está imbricada a una compleja red de factores sociales, psicológicos, prácticas políticas, culturales, ambientales, biológicos y ecológicos que incluyen una amplia gama de disciplinas académicas. Para Stollero (1994; en Nazarea 2006) es claro al indicar que la realización [de la memoria] no es principalmente textual, sino que el cuerpo es sensible consumido culturalmente por un mundo lleno de fuerza, olores, texturas, imágenes, sonidos y sabores, todo de todos, que activan la memoria cultural. Por estos motivos, la biodiversidad está relacionada con los recuerdos referidos a lugares y alimentos, senderos, jardínes. La memoria entonces constituye un vasto inconciente social de la experiencia sensorial-emotiva que potencialmente ofrece una contranarrativa a veces escondida y otras inaceptable de la vida (Seremetakis 1999, en Nazarea 2006). Y la memoria biocultural debería ser realmente el "ida y vuelta" que eche por tierra la dicotomía artificiosa "sociedad-naturaleza".

Martin (2001) dice que la arqueología, la reconstrucción lingüística, la investigación documental y la historia oral constituyen una ventana al pasado que permiten descubrir cómo el conocimiento ecológico y el manejo de recursos han evolucionado durante décadas de cambios políticos, demográficos y económicos. Estudios de historia ecológica revelan cuáles especies, categorías etnobiológicas y prácticas ecológicas han persistido, cambiado o desaparecido a través del tiempo. A ello habría que aclarar que la memoria biocultural también debería dar cuenta de ecosistemas, paisajes y procesos ecológicos, entre otros, que igualmente han desaparecido, cambiado y persistido. Son estos procesos que trastocan la diversidad existente, los que también inciden en la construcción de la memoria. William James (en Harmon, 2001, pp. 54-55) estableció que "*…la diversidad real y la estructura de la mente existen en un estado de reciprocidad. James diría que la diversidad no es una proyección de la conciencia humana, sino los mismos medios a través del cual opera la conciencia"*. Esto implica que la bioculturalidad no es un proceso estático ni históricamente

estancado. Nazarea (2006) menciona que es importante recordar que la memoria en uso está en constante cambio y nunca rígida, estática, pura o estrictamente auténtica. Aclara que la memoria no es la historia, dado que, si se espera que posea las mismas virtudes, se subestima seriamente su potencial de generar más ideas. Cita a P. Nora quien refirió que la memoria es social, colectiva y vivida, así como criticó la pérdida de lo que denominó la configuración de la memoria presente en la vida rural antes de la llegada de la modernidad y señaló que los entornos reales de la memoria se han ido y se lamentó de que la memoria de hoy en día sea la memoria de archivos.

Más aún, la memoria tiene vida propia y contínuamente es revivificada en las luchas sociales. Sobre el particular, Gómez (2009a, p. 275) comenta:

> *"Enraizada en la memoria, la resistencia al modo colonial, hoy determina un principio de realidad indígena, históricamente opuesto al otro. De manera que los recursos a la memoria consolida un saber comunitario, que permite enfrentar el dilema y salir bien librado gracias a las formas aprendidas de re-creación de su identidad. Esa herencia paradójica conforma una manera dialéctica de estar en el mundo, siendo indio y pobre, con una herencia simbólica y real, arraigado en la tierra, la gran madre y de cuya conviviencia dependerá su ser, su existencia, y de esa manera, su hacer."*

Esta memoria cultural se inviste como conciencia y una identidad alternativa que actúa como resistencia a la "memoria" de las élites políticas y le da un carácter irreverente, subersivo y contestatario, que trata de emanciparse de la forzada hibridación cultural o de olvidar un pasado dificil, memorizándolo. Por algo los movimientos contra hegemónicos sustentan su razón de ser en la identidad que les da la memoria. Entonces, el objetivo de la memoria es convocar a la estética, la emoción y la imaginación para inspirar a una oleada de orgullo y un sentido de la posibilidad de transformación y de que se puede contrarrestar con eficacia los "monocultivos de la mente" o estructuras de conocimiento hegemónico que destruye la diversidad desechando alternativas locales (Shiva 1993, en Nazarea 2006). De esta manera, el conocimiento y saber locales también constituye el capital social de los pobres, considerando que proporciona autonomía y sustento (Gorjestani, 2000). El futuro de esta memoria es incierto. Destruir pues una cultura es destruir la memoria y, sin ella, las raíces ancestrales que sostienen a los pueblos se pierden, derrumbándolos y sometiéndolos. Por ello, el primer acto de resistencia de un pueblo está circunscrito a su memoria.

Pero además de la conciencia comunitaria existe una conciencia individual que permite la pertinencia colectiva. Para el pueblo *wixárika* la formación de la conciencia tiene que ver con la capacidad de ver el mundo sobrenatural. El ritual de la *nierika* traducido como "estar consciente", "ver", "estar vivo" o "estar despierto" brinda la posibilidad de ver (tener visión) a los seres sobrenaturales. Es un espejo a través del cual el *marakame* y artista huichol accede a otros mundos dejando plasmada su visión en verdaderas obras de arte elaboradas con hilos de colores, madera y cera. Esa conciencia adquirida está en función de la posibilidad de conocer y recrear su mitología. No es el acto de pertinencia en la realidad, o al menos no en una realidad material, sino en otras realidades. El ser consciente en los pueblos originarios entonces difiere del estar consciente desde la perspectiva occidental, porque en el primero es el conocimiento y saber que trasciende la percepción superficial de las cosas permitiendo que el arte haga visible lo invisible (Pacheco e Iturrioz, 2003).

La etnociencia

Por otro lado, el *corpus* de conocimiento y el campo temático de la etnociencia representan una nueva perspectiva del quehacer científico; también es conocida como "ciencia de los pueblos" y "ciencia indígena", pero estos nombres deben replantearse dado que confunden el sujeto de estudio con la disciplina científica que los estudia. Y es que el propósito de la etnociencia es generar descripciones que integren sentidos, intenciones, naturaleza y presencia de actores involucrados (Durand, 2000). Para conceptualizarla precisa recordarse que cada cultura posee sus particulares visiones presentes en un *corpus* cognitivo con principios constructivos, regularidad y verificabilidad empírica (Argueta, 1997). Warren y Meehan (1980) la conceptualiza como la descripción formal del sistema de conocimiento indígena. Hardestry (1977, p. 291) la define como "*el estudio de sistemas de conocimientos desarrollados por una cultura determinada para clasificar objetos, actividades y eventos de su universo*". Para Brosius *et al.* (1986, p.187) los estudios antropológicos relacionados al conocimiento tradicional han sido dirigidos por el marco de la etnociencia la cual define como "*el estudio de los sistemas de conocimientos desarrollados por una cultura determinada con el fin de clasificar los objetivos, las actividades y eventos de su universo*". De acuerdo con Rist y Dahdouh-Guebas (2005, pp. 473-474), diferentes autores la han definido como el ámbito científico que pretende comprender cómo los seres humanos -a

pesar de sus interacciones fragmentadas y limitadas con el mundo- están desarrollando diferentes formas de conocimiento y creencias. Esto permite una comprensión sobre cómo varían los conocimientos y creencias dentro de diferentes contextos ecológicos e históricos con el fin de expresar las múltiples posibilidades que ofrecen las culturas humanas. Más concretamente, etnociencia se refiere al conjunto de conceptos, preposiciones y teorías que son únicos para cada grupo cultural particular en el mundo (Meehan, 1980 en [Rist y Dahdouh-Guebas, 2005]). La etnociencia es esencialmente interdisciplinaria, basada en una colaboración cercana entre las ciencias sociales y las humanidades (la antropología, la sociología, la historia de la ciencia, la psicología, la filosofía, etc.) con las ciencias naturales (la biología, la ecología, la agronomía, la climatología, la astronomía, la medicina, etc.). Estos campos de investigación deben trascender el mero intento de catalogar los componentes de un ecosistema cultural, para dar paso a cómo la gente describe y construye el ambiente según sus propias categorías (Brosius, Lovelace y Martin, 1986).

La etnociencia (nueva etnografía, etnosemántica o etnografía semántica) surge en el siglo XX como una nueva propuesta antropológica que inscribe otra manera de percibir las culturas originarias: de ser artefactos y comportamientos, transitan a ser considerados sistemas de conocimientos y saberes (Alves y Souto, 2010). Martin (2001) afirma que la etnociencia se origina de la etnografía como subcampos interesados en registrar los conocimientos locales de los organismos y el ambiente físico. Es prudente señalar que la etnociencia tienen sus orígenes en las descripciones e investigaciones lingüísticas realizadas por los lingüistas, etnólogos y antropólogos. Posteriormente, este término se usó de manera más específica para referir los sistemas de clasificación local (como un objeto de estudio) y su análisis semántico (como una aproximación metodológica).

Roy A. Vayda y Andrew P. Rappaport mencionan que la etnociencia es una referencia al "entorno conocido" o bien, refiere a la suma de fenómenos ordenados en categorías significativas para la población (en Ford 1999). Rappaport comparó también este término con el "entorno operativo" referido a los fenómenos que inciden en el bienestar de una población determinada. Algunos elementos de los dos entornos (conocido y operativo) pueden sobreponerse, mientras que otros pueden pasar desapercibidos tanto para las poblaciones locales como para el investigador, según Ford (1999). Hardestry (1977, p. 291) las define como "*el estudio de sistemas de conocimientos desarrollados por una cultura determinada para clasificar objetos, actividades y eventos de su universo*". La etnociencia

debemos entenderla, entonces, como el abordaje científico de los fenómenos inscritos en la construcción, definición y puesta en práctica del sistema de conocimiento y saber locales.

La etnociencia es esencialmente interdisciplinaria, basada en una colaboración cercana entre las llamadas ciencias sociales y las humanidades como la antropología, la sociología, la historia de la ciencia, la etnología, la etnografía, la psicología y la filosofía), con las llamadas ciencias naturales (la biología, la ecología, la agronomía, la climatología, la astronomía o la medicina). Al mismo tiempo es transdisciplinaria por su propia naturaleza (Ingold, 2000). De esta manera, la integración de la etnociencia en los modos sociales de producción del conocimiento permite explorar las dimensiones y los límites de los espacios en las que sería posible un diálogo inter-ontológico (Rist y Dahdouh-Guebas, (2006). Además, es posible reconocer el carácter fenomenológico de la etnociencia si consideramos que su propósito incluyen descripciones que integran sentidos, intenciones, naturaleza y presencia de actores involucrados (Durand, 2000).

La etnociencia implica el reencuentro de la "ciencia occidental" con conocimientos y saberes a los cuales desechó en su etapa formativa (Argueta, 1997). Poco reconoce que, incluso, le sirvieron como escalón que habría de encumbrarla como el *sine qua non* del conocimiento humano. Según este autor, el conocimiento y saber locales cursó por una etapa de condena y negación; le siguió una utilitaria y de extracción; después de romantización, para llegar a una nueva etapa utilitaria y de extracción. Esta sucesión de etapas lineales que presenta Argueta debe entenderse más bien como un proceso evolutivo no acabado porque se sigue construyendo y porque cada etapa que refiere sigue vigente y expresándose en diferentes contextos. Habría que agregar una nueva modalidad a estas fases evolutivas que refiere a la reafirmación y empoderamiento que diferentes pueblos indígenas están desarrollando al darse cuenta de que sus "epistemologías" también son poder e identidad por lo que estaría aflorando una resistencia cada vez más altisonante.

La construcción del conocimiento de la etnociencias estriba en privilegiar las interrelaciones de su objeto real sobre el objeto teórico, donde dichas interrelaciones refieren a los pueblos y las culturas frente a las especies, los climas o los ecosistemas, según Argueta, 1997. Entonces, su objeto de estudio refiere ideas, procesos y formas de relación, supeditadas a las dimensiones tiempo y espacio, presentes entre los pueblos o poblaciones humanas y las especies y ecosistemas.

Al igual que a los conocimientos y saberes locales, se le ha acusado, según Argueta (1997): a) De ser pretenciosa; b) Con poco detalle teórico y metodológico; c) No ser universal; d) Ser a-histórica y en ocasiones diacrónica; d) Idealizar los sujetos y objetos de estudio; e) No tener interés en el presente ni en el futuro; f) Seguir una tendencia de alineación hacia la ciencia occidental y hacia la fragmentación; y, g) Carecer de reflexión teórica. Esta crítica es válida a la luz de la perspectiva científica clásica, aunque no siempre ni en todos los puntos señalados. Dichas observaciones a la etnociencia en ocasiones parecieran reflejar el desgastado debate entre las "ciencias naturales" y las "ciencias sociales" sustentado principalmente en los fundamentos metodológicos de cada unas de ellas, pero no únicamente ello: implica legitimación. Las ciencias exactas, duras y objetivas (naturales) asumen una legitimación basada en una objetivación que, dentro del ideal de la racionalidad de la ciencia clásica, les posiciona en una categoría epistémica elevada; en cambio, las ciencias inexactas, blandas y subjetivas (sociales y humanistas), dentro de esta lógica, se ubican en un nivel inferior y criticable.[67] Es decir, se refleja la hegemonía de un sistema de conocimiento que solo concibe lo generado por él mismo y sus criterios. Equivocadamente se juzga a la etnociencia desde la trinchera de la ciencia pretendiendo que posea sus atributos para que pueda ser. También existe una fuerte crítica acerca del fin que la etnociencia persigue dado que podría traer implícito abrir un conjunto de conocimientos al capital y a la privatización. Las razones de ello es que la expansiva y absorbente economía de mercados se ha dado cuenta de que el ancestral conocimiento tradicional de los pueblos originarios vale (en términos económicos) y es válido (en términos científicos clásicos). No es raro que, por ejemplo, los conocimientos botánicos

[67] Para Martínez (2011, p. 49), "*el ideal de las ciencias naturales es obtener una descripción determinística, mientras que, al contrario, las nociones de incertidumbre de elección y de riesgo, dominan en las ciencias humanas".* Santos (2012, p. 20) menciona que *"...comienza a dejar de tener sentido la distinción entre ciencias naturales y las ciencias sociales; la síntesis que habrá de operar entre ellas tiene como polo catalizador a las ciencias sociales; las ciencias sociales tendrán que rechazar todas las formas de positivismo lógico y empírico o de mecanismo materialista o idealista; esta síntesis no se propone una ciencia unificada, ni siquiera una teoría general, sino tan solo un conjunto de pasajes temáticos.* C. Marx decía que *"Las ciencias naturales acabarán englobando la ciencia del hombre y, a un mismo tiempo, la ciencia del hombre englobará las ciencias naturales: no habrá más que una sola ciencia"* (en Morin, 2005, p. 20). [67] Fox *et al.* (2006) especifica las barreras que dificultan la integración de las ciencias sociales en áreas específicas de las ciencias naturales como la conservación: 1) Carencia de un lenguaje común; 2) Los sistemas de evaluación que minimizan la investigación interdisciplinaria y aplicada; 3) La ausencia de fondos de colaboración; y, 4) Oportunidades limitadas para la investigación interdisciplinaria, además de que solo se involucran al final de proyectos. Es común la falta de respeto o se sacrifican los esfuerzos de integración en aras de la "buena ciencia".

estén siendo sustraídos de sus lugares de origen por grandes farmacéuticas para patentar los principios activos que de manera empírica surgieron en estos pueblos. Se privatiza el conocimiento y saber locales con poca o ninguna retribución para quienes lo desarrollaron o realizaron el descubrimiento y cuando regresa a ellos, es en forma de cápsulas industrializadas las más de las veces inaccesibles económicamente a ellos.

Según Argueta (1997), los aportes de la etnociencia al conocimiento humano de manera concreta y puntual están en temas relacionados a la anatomía, a la nomenclatura y la a taxonomía, al cultivo y a la domesticación, a la construcción de cosmovisiones y universos simbólicos, a las relaciones psicológicas, al arte vegetal y animal, a los procesos ecológicos, a la utilización de los recursos naturales, animales, plantas y a la medicina tradicional. Pero lo que es más importante, lejos de esta representación fragmentada del conocimiento, es que la etnociencia es sensibles a la perspectiva compleja y si bien no siempre realiza el ejercicio, sus aportes son ventanas abiertas a partir de las cuales se pueden observar y establecer vínculos con otras áreas. Por si fuera poco, y desde una mirada desde la ecología política, la etnociencia puede ser consideradas como eje de resistencia cultural, dado que empodera a los pueblos originarios al posesionarlos política y epistemológicamente en mejores frentes ante el resto de la sociedad. Queda pues claro que la construcción o replanteamiento del actual paradigma científico no pasa por la ruta de la fusión de dos racionalidades y epistemologías antinómicas, sino más bien en la resolución de sus contradicciones que redefinan el poder en el saber. De acuerdo con Gragson y Blount (1999), las diferencias entre ciencia frente al conocimiento y saber locales deben superar el enfoque que centra su invstigación en el conocimiento, frente al otro que se enfoca en el comportamiento. En este sentido, la etnociencia se habría enfocado decididamente en el pensamiento, olvidando su conexión con el comportamiento. La realidad, según estos autores, es que la toma de decisiones es un proceso cognitivo que involucra esquemas, modelos y contingencias que relacionan pensamiento y comportamiento, donde las relaciones son la pieza central. La realidad, más que verse como una cosa dada fuera del pensamiento, debe abordarse como una actividad, como una mediación teórica entre el sujeto y el mundo real (Martínez-Escárcega, 2011). En este sentido, las emociones están inevitablemente unidas a los procesos de pensamiento y la toma de decisiones. Algunos autores han demostrado que la metáfora, el mito y la religión

son el medio de expresión primario del conocimiento inscrito en las etnociencias y sirve para unir las bases emocionales y propositivas de este conocimiento.

T.S. Eliot[68] se cuestionaba ¿Dónde está el conocimiento que perdemos con la información? ¿Dónde está la sabiduría que perdemos con el conocimiento? La respuesta es: en proceso de transformación. Efectivamente, cuando por un lado Bachelard (1985) habló de ciencia"**s**" y método"**s**" (en lugar de ciencia y método); cuando Foucault habló de la genealogía como el encuentro entre la *expertise* y las memorias locales[69]; y cuando la memoria biocultural (véase Toledo y Barrera, 2008) se guardó, cuidó, y recreó en el seno de las sociedades locales, se vislumbraba un inevitable enlace en el templo del espíritu humano, teniendo como testigos a una sociedad necesitada y expectante por ver nuevas generaciones de conocimientos y saberes. En dado caso de que la sociedad haya parido "nueva(s) ciencia(s)", todavía no está segura de que nombre darle, como alimentarla, que ropaje ponerle, como educarla para que crezca al menos sana y lista para debutar en sociedad. Lo que sí es seguro es que es miembro de la familia de la etnociencia o al menos relacionada con ella, dado su parecido "genético", independientemente de ropajes epistemológicos.

Los aportes de la etnociencia se circunscriben a la creación de campos de conocimiento que a golpe de marro y cuña están logrando abrir brecha en el campo de la ciencia clásica. Exhiben la importancia y validez de los conocimientos y saberes locales más allá de "curiosidades culturales" llevando al entendimiento, comprensión y tolerancia de esas "otras formas" de conocer el mundo. Pero también está favoreciendo una nueva forma de conocimiento aplicado, por ejemplo, en la agroecología, en la que conocimiento científico y los conocimientos y saberes locales se abrazan y ofertan nuevas formas de convivencia humana con su entorno natural.

Se ha señalado que la etnociencia ya empieza a adolecer de lo que tanto se ha criticado: el reduccionismo y la fragmentación de sus saberes. Al respecto Leff (2011, p. 49) menciona que *"el conocimiento al fragmentarse analíticamente para penetrar en los entes separa lo que está articulado orgánicamente en el orden de lo real; sin saberlo, sin intención expresa, la racionalidad científica genera una sinergia negativa, un círculo*

---

[68] Poeta, dramaturgo y crítico literario anglo-estadounidense, ganador del Premio Nobel de Literatura, en 1948.

[69] Después de todo, *la memoria sostiene el pasado en el presente*, según Michael Dove (Nazarea, 1999b).

vicioso de degradación ambiental que el conocimiento ya no comprende o contiene". Pero estas observaciones sobre un contenido curricular que se ignora no consideran que su abordaje, de entrada, integra cultura y naturaleza; que amalgama los conocimientos y saberes o que pide y brinda apoyo a otros campos del conocimiento científico (véase Saslis y Clarke, 2013). Pero es importante aclarar que tampoco centraliza su ejercicio epistémico bajo el dogma integracionista, sino que, como las evidencias indican, lo realiza hacia la organización disciplinaria.[70]

Para Orr (2004), no se trata de condenar la "especialización excesiva", de la misma forma que no es posible prescindir de los especialistas en la investigación interdisciplinaria, como tampoco toda la investigación debe ser interdisciplinaria, ni todo científico necesita ocuparse de la interdisciplina, aún cuando, como señala García (2006), la realidad misma es interdisciplinaria o, mejor dicho, la realidad no es disciplinaria. Por mucho tiempo se ha gastado energía y tiempo pretendiendo descifrar o imaginando uniformidades y regularidades, cuando realmente la irregularidad y las variaciones son más poderosas y relevantes (Nazarea, 1999b). Por algo, el estudio sobre los conocimientos y saberes locales se ha nutrido de manera fundamental de las perspectivas interdisciplinarias. Al respecto, Urquijo y Barrera-Bassols (2008) mencionan las dificultades que se presentan en la construcción de esta integralidad, sugiriendo como principios básicos para este tipo de abordajes la rigurosidad con la que se conozcan, formulen y establezcan los marcos teóricos integrales, los que deberán estar sostenidos por definiciones y aplicaciones históricas de los conceptos, con conocimientos de sus alcances y límites a fin de evitar arbitrariedades y ambigüedades.

Por otro lado, de acuerdo con Delgado (2012a), el concepto de cultura de Edgar Morin debe ser el referente que puede explicar y hacer clara la necesidad de la organización del conocimiento más allá de las disciplinas. Y justo cuando se observa el marco teórico y metodológico de otra disciplina, ocurre el encuentro sorpresivo. Cuando el "coqueteo" entre disciplinas transita hacia la relación, es que se empieza a gestar la integración de conocimientos y saberes. Y es que, si bien las disciplinas son necesarias, al mismo tiempo poco significado tienen en la resolución de problemas humanos (Daily y Ehrlich, 1999).

---

[70] Alves y Souto (2010) prefieren hablar en algunos casos de "cruzamiento de saberes" más que de disciplina como lo hace Toledo (1992), dada la variedad de abordajes, objetivos y métodos presentes en los estudios etnoecológicos en aras de articular los conocimientos y saberes locales con el científico, y de las ciencias naturales con las ciencias sociales y humanidades.

Pero lograr su integración no es fácil. Sin duda las barreras propias de disciplinas distantes de origen enfrentan problemas teóricos, metodológicos, de tiempos y de lenguaje. Así, por ejemplo, dentro de la "cultura científica" de un biólogo, una geógrafa, un médico, un sociólogo o una psicóloga, la palabra "población" puede tener diferentes significados, valores, métodos y prioridades. Las implicaciones de ello pueden ser intrascendentes y no pasar de conflictos esgrimidos en la arena epistemológica, semántica o axiológica. Pero bien pueden trascender hacia ese umbral de incertidumbre y de mayores riesgos dentro de lo que Funtowickz y Ravetz (2003) han denominado la "ciencia postnormal", donde una decisión mal tomada puede tener consecuencias importantes.[71] Pero ello no significa llevar a cabo un obcecado intento de llegar a la organización disciplinaria que, si bien garantiza el abordaje desde la ciencia del fenómeno de la vida en su amplia concepción, también la puede encumbrar como axioma. Tampoco se trata de obstaculizar el afloramiento de nuevas disciplinas ni de abandonar las existentes con un sustento teórico y metodológico aclarado, porque finalmente el problema no es solo de marcos teóricos y metodologías. No es que se pretenda frenar su desarrollo y maduración que llevan a la especialización, porque de ser así se estaría ideologizando y con ello, imponiendo y socavando.

La rebeldía epistémica

Dada la importancia del tema de la ideología en la ciencia, diferentes autores lo han abordado. Bachelard (1985) señaló que las ideologías son el primer obstáculo para el desarrollo de las ideas; al respecto Manheim (1987, p. 110) enunció que "*si la ideología es básicamente prejuicio, y todo lo que decimos está sesgado por aquellos intereses que nos rodean y que no reconocemos ¿Cómo hablar sobre la ideología sin que lo que digamos sea*

[71] La sociedad moderna vive situaciones para las cuales la ciencia normal (en el sentido de Kuhn, 2005) carece de respuestas. Silvio Funtowicz y Jerry Ravetz consideran que la llamada "ciencia normal" está siendo superada, dando lugar a la emergencia de una nueva ciencia: la "ciencia post-normal" que comprende la ciencia aplicada y la consultoría profesional. Esta perspectiva también es conocida como transciencia o ciencia reguladora, que básicamente refiere la implicación creciente del conocimiento científico en la formulación de políticas públicas, dado que no existe un solo campo de éstas últimas en que el conocimiento científico no sea relevante. Implica la regulación de tecnologías y el reconocimiento de fenómenos que trascienden a la ciencia. Entre ellas está el surgimiento de eventos infrecuentes, la imposibilidad de extrapolar el comportamiento o de contestar a cuestiones de valor. Weinberg (1972) refiere que considerando que únicamente los científicos pueden participar en el gobierno interno de la ciencia, debe entonces reintroducirse la expresión "la república de la transciencia" que refleje la estructura política de la sociedad que opera.

también ideología?". Aún con estos riesgos, entendamos que en muchas ocasiones las ideologías generan "ismos" que terminan acentuando la balcanización del conocimiento y saber humano. La inercia que lleva a encumbrar como la única "forma de conocimiento" al científico es una forma de ideologización que se ha traducido en que esas "otras" expresiones hayan sido catalogadas como "formas de pensamiento". Martínez (2011, p. 131) dice que "*la ideología es la no conciencia de que la conciencia está gobernada por la inconciencia"*. Esto lleva inevitablemente a la cimentación de paradigmas rígidos e infranqueables que en muchas ocasiones enclaustran el pensamiento y quehacer humano limitando su desarrollo hacia nuevos campos. Para Morin (2000), relacionando este tema al educativo, primeramente, se deben identificar los orígenes de los errores, de las ilusiones y de las cegueras. En este sentido, los errores intelectuales inscritos en nuestro sistema de ideas referido a teorías, doctrinas e ideologías impiden la reflexión e información que cuestiona dicho sistema y generalmente los rechaza por no poder integrarlos, además de que ha desarrollado estrategias que le protegen de sus propios errores e ilusiones. Así, las teorías se resisten hacia aquellas otras que las cuestionan, mientras que las doctrinas inmersas en sí mismas y cerradas a cualquier cuestionamiento dado, no se ven afectadas por cualquier crítica o denuncia sobre sus errores.

Se trata más bien de favorecer la voluntad política –entendida ésta como el arte del diálogo para la concertación y acuerdo connte necesidades concretas-, que permita la superación de conflictos teóricos venidos a ideologías cuya presencia ha dificultado el "transe de encuentro" y cuyos protagonistas son los egos, la intolerancia y la personalidad del científico. Es decir, la transición epistemológica hacia la integración de conocimientos y saberes es cuestión de voluntades que asuman el riesgo de atreverse a salir de la zona del confort epistemológico. Debe visualizarse la contradicción de que el conocimiento, en sus diferentes manifestaciones, no puede ser junto, pero tampoco separado. Como dice Santos (2009, p. 50), "*La tolerancia discursiva es el otro lado de la pluralidad metodológica"*. Sin caer en radicalismos que desde las ciencias y las ciencias naturales han contrariado su propia integración, estos nuevos enfoques del conocimiento, independientemente de su nombre, inauguran sueños de transición epistemológica hacia nuevas formas de reencuentro y redescubrimiento de los saberes humanos.

Desde la perspectiva antropológica, Durand (2000) dice que es la posmodernidad la que ha enunciado la importancia de la construcción disciplinaria como un acto

interpretativo, en la que lo simbólico tiene un sentido real y tangible, a la vez que cobra un valor explicativo. Señala además que es el contexto particular donde el sistema y entramado de interacción simbólica tiene razón de ser, lo que conduce a la posmodernidad a anunciar el fin de la historia y cultura universal, estableciendo particularidades y relatividades. Así, la ciencia pasa a ser un fenómeno cultural específico, dependiente del contexto en que se desarrolle, planteándose entonces la dificultad para sostener que exista una verdad equiparada a la realidad. Popper (1963) por su parte refiere que las nociones de problema y de teoría -no la de disciplina- es el tema central en los intentos por unificar y desarrollar el conocimiento.

Existen propuestas desde la ciencia clásica que están encaminadas a tratar de guiar la investigación (inter y transdisciplinaria) hacia nuevas preguntas, nuevas aproximaciones, nuevas teorías y nuevas generalizaciones que incluso sugieren una "ciencia interdisciplinaria" (Naiman, 1999). Pickett, Burch y Morgan (1999) aconsejan la constitución de una estructura articulada entre disciplinas; sugieren favorecer aproximaciones inductivas; proponen que debe invertirse mucho tiempo en estos procesos dado que es un trabajo en equipo.

Por otro lado, la relación entre las diferentes formas de construir el conocimiento expresa el juego de poder existente en las relaciones humanas. La relación entre ciencia y etnociencias es ese mismo juego de poder. La primera, con todos su sustento y desarrollo histórico desde una visión centralizada, cede o da concesiones a las etnociencias, según su propio interés y perspectiva de lo que es y cómo debe construirse el conocimiento. Y si bien puede aceptar a éstas, la ciencia siguen teniendo capacidad de decisión de lo que debe ser por el poder que reservó para ser ejercido con independencia y que se fundamenta en lo que socialmente es concebido y aceptado como verdad[72]. El paradigma económico

[72] Argueta *et al.* (2012, p. 31) sobre la verdad señalan que ésta *"se concibe como única y como accesible a cualquier ser humano independientemente de su contexto, con tal de que ejerza correctamente su capacidad de razonar. En la ciencia y la técnica, esta racionalidad –el ejercicio de la razón- se considera guiada por valores estrictamente epistémicos y lógicos universales, que* <u>*en nada dependerían de contextos e intereses locales"*</u> (el subrayado es del autor). Para los los fines de la presente disertación esto es relevante dado que esta racionalidad "justifica una apropiación del entorno, del territorio, de los recursos e incluso del trabajo manual e intelectual de la gente, entra en conflicto las formas de vida, los conocimientos y las formas racionales de actuar de los miembros de las culturas tradicionales. Hassen (2007) refiere que las verdades sólo existen si son referidas a una humanidad determinada. Para Rabindranath Tagore (en Prigogone, 2009, p. 44), "*lo que llamamos verdad radica en la armonía racional entre los aspectos subjetivos y objetivos de la realidad, ambos pertenecientes al hombre supra-personal"*.

dominante pretende imponer sus apelaciones para explicar el mundo, según valores e intereses sobrepuestos. Así, la influencia sociohistórica de las relaciones de poder determinan el discurso dominante, las arenas de discusión, la jerarquización de los conflictos, la validación y legitimación de las instituciones que operan, el sistema de convenciones utilizado, los sistemas de valoración, los sistemas de propiedad válidos, las relaciones espaciales (metrópoli), la dominancia cognitiva y educativa (universidad como sinónimo de ciencia clásica), los fundamentos tecnocientíficos que dictan y definen el sistema productivo y el condicionamiento del consumo de bienes simbólicos, entre otros. Es justamente por esta imposición de los valores universales epistémicos que se somete a los conocimientos y saberes locales a pruebas de legitimidad a través del sistema occidental, minimizando la capacidad de adaptación ambiental y cultural que han conformado y siguen perfilando sus múltiples formulaciones (Nazarea, 1999b).

Así pues, el quehacer científico, aún con los nuevos intentos de construcción del conocimiento, se reserva, comparte o cede potestad a su conveniencia cuando se trata de construir un *supra-corpus* con coherencia entre las partes y procesos que las definen. Por ello, esa integración del saber y el advenimiento del pensamiento complejo pudieran verse acotados. Con la etnociencia la situación se supondría diferente, porque fue finalmente concebida y, por tanto, parida de manera integrada. Si existe un campo epistemológico flexible, adaptable, tolerante, abierto, curioso, humilde y amigable para realizar la conexión entre el conocimiento científico y los conocimientos y saberes locales, con todas las virtudes y gazapos que se han descrito, ese debería ser la etnociencia. Si en las etnoetaxonomías un organismo puede pertenecer simultáneamente a más de un taxón, algo semejante ocurre en el campo etnocientífico, en que diferentes perspectivas no son necesariamente excluyentes entre sí (Alves y Souto, 2010). La ciencia nace especializada, la etnociencia tiene genealogías complejas e hibridas; la primera subvalora o desecha valores y problemas extra epistémicos que inciden en la explicación del mundo. La etnociencia entonces redefine el concepto de desarrollo determinado a contextos específicos y tiende puentes hacia el reencuentro del fenómeno humano alejado del tamiz basado en el paradigma occidental. Dado que está en proceso de definirse a sí misma, la etnociencia todavía no tiene claro la instrumentalización de su teoría y método, en dado caso de que eso fuera lo que buscan. Aunque, sin duda, en eso reside su riqueza, dado que rompe con el

molde clásico de la construcción del conocimiento científico. No como acto de irreverencia, sino como inercia natural de lo que implica el abordaje complejo.

Se están dando pasos desde la ciencia para la legitimación del sistema de conocimientos y saberes locales. La importancia atribuida a éste también está en su valor para participar en la construcción de la teoría ecológica, ayudar en la formulacion de planes que incluyen la participación local y sus prioridades, ser rentable, mejorar los programas sustentables, participar en el desarrollo de indicadores biológicos y ecológico, coadyuvar en la interpretación dentro del área de los sistemas de información geográfica y realizar aportes significativos en el área de la taxonomía e investigaciones de diferentes especies, así como en la restauración en zonas degradadas (Mueller *et al.,* 2008; Martin, 2001).

Sobre la perspectiva política de los conocimientos y saberes locales, M. Foucault (en Argueta, 1997) vislumbró la necesidad de estudiar la insurrección de "los saberes subyugados", o la "sublevación de los conocimientos sometidos", a los que refirió como los contenidos históricos que han estado sepultados o enmascarados al interior de coherencias funcionales o en sistematizaciones formales y, en ciertos sentido, en toda una serie de saberes calificados como incompetentes o insuficientemente elaborados: saberes ingenuos, inferiores ante el conocimiento y los requisitos científicos exigidos[73]. Argueta (2011a) apuesta a que sea el diálogo de saberes el camino en que se podrá evitar la subordinación, la imposición, la asimetría y los monólogos del poder y deberá apoyarse en los procesos endógenos e interculturales. Pero diálogo de saberes no es solo ni fundamentalmente agrupación, intercambio e integración de saberes, sino una reorganización y producción de los conocimientos a partir del cambio de perspectivas, comportamientos, modos de pensar y colaborar, lo cual sólo es posible a través de la consideración de la diversidad de las fuentes y de las manifestaciones de los conocimientos epistemológica y éticamente (Delgado, 2012c). Es lo que Santos (2009), llama "ecología de los saberes" definidos por la interdependencia y el carácter incluyente entre sí.

Pero existe otro tipo de utilidad y de papel protagónico que está creciendo con relación a los conocimientos y saberes locales. Según Agrawal (1995a; 2002), estos ocupan una posición privilegiada en los debates políticos que buscan la mejor vía para garantizar el desarrollo humano, cuyo beneficio debe hacerse llegar a los pobres y marginados que,

---

[73] Desde diferentes frentes políticos, los pueblos originario están posicionando su propia "espistemología". Luis Macas, perteneciente a la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE) afirma: "Nuestra lucha es epistémica y política" (Porto, 2009).

paradógicamente, muchas veces son los poseedores de tales conocimientos y saberes. El mismo autor especifica que también existen argumentos que califican a los conocimientos y saberes locales y sus instituciones como un obstáculo para el futuro y el desarrollo. Lo que está en juego en estos casos son las capacidades de autonomía y autodeterminación reconocidos en diferentes instrumentos legales nacionales e internacionales. El control al acceso de los recursos naturales y del espacio geográfico que ejercen los pueblos originarios en sus territorios, pretende entonces ser conquistado enarbolando la bandera del desarrollo. Porto (2009) señala que problematizar la relación entre saberes y territorios es, ante todo, poner en cuestión la idea eurocéntrica de conocimiento universal en aras de superar la colonialidad del saber y del poder. Se trata, como señala Dussel (1996), de ser liberados de este coloniaje, más que buscar ser desarrollados. El pensamiento decolonial de W. Mignolo en diálogo conflictivo con la teoría política de Europa, para Europa y desde ahí para el mundo (2007, p. 27) representa "*la apertura y la libertad del pensamiento y de formas de vida otras (economías otras, teorías políticas otras); la limpieza de la colonialidad del ser y del saber; el desprendimiento de la modernidad y de su imaginario imperial articulado en la retórica de la democracia"*. Para este autor, su razón de ser y objetivo es la decolonialidad del poder que transite de:

> *"…la decolonización epistemológica hacia una nueva comunicación intercultural, a un intercambio de experiencias y de significaciones, como la base de otra racionalidad que pueda pretender, con legitimidad, a alguna universalidad. Pues no hay nada menos racional, finalmente, que la pretensión de que la específica cosmovisión de una etnia particular sea impuesta como la racionalidad universal, aunque tal etnia se llame Europa Occidental. Porque eso, en verdad, es pretender para un provincianismo el título de universalidad"* (Quijano,1992 [en Mignolo, 2007, p. 28]).

Este pensamiento decolonial se asienta en las memorias indígenas y experiencias de exclavitud en confrontación con la modernidad y puede ser localizado aún cuando exista la inercia europea a deslocalizar otras formas de conocimientos y saberes, en lo que Mignolo refiere como geopolítica del conocimiento. Este pensamiento decolonial tiene una genealogía suscrita en su carácter planetario, en la creación de innovadoras instituciones, en la necesidad de una nueva crónica.

El conocimiento está íntimamente vinculado a las relaciones de poder. Demuestra que la dominación social y política, y la dominación cognitiva son inseparables, por lo que el conocimiento absoluto oculta las relaciones de dominio a favor del opresor cuyo "conocimiento" coincide con el conocimiento dominante (Delgado, 2012c). La dominación entonces logra relaciones de subordinación cuando se han naturalizado e interiorizado los principios de legitimidad científica dominante. Pero también se puede presentar una dominación como una relación de opresión, cuando el grupo dominante impone a una comunidad científica escéptica los criterios de legitimidad científica utilizando los medios institucionalizados de control. A pesar de que los criterios de legitimidad científica estén en crisis, de que la ciencia clásica haya perdido su capacidad explicativa frente a un conocimiento científico emergente, ésta puede seguir manteniendo la hegemonía en el campo durante un tiempo indefinido, gracias a su relación con el poder del Estado (Martínez, 2011). Delgado (2007) señala que el conocimiento humano, entendido como descubrimiento de las propiedades del mundo, expresa una relación de poder que obliga a la subordinación y obediencia a un orden externo infalible. Por el contrario, entendido como construcción, el conocimiento obliga al servicio; impone al investigador y al resto de la sociedad que utiliza el conocimiento construido, la obligación de dar cuenta de sí, de ser responsable de sus elaboraciones, de las construcciones cognitivas y de su uso. En sus diferentes obras, M. Foucault abordó la ontogenia de las disciplinas concluyendo que el poder (disciplinario) se opone al poder de soberanía dado que mientras que lo disciplinario implica la individualidad, la soberanía implica multiplicidades.

Para Rojas (2007), la disciplina (científica) es una cara del capitalismo. Se trata de una forma de dominio que se impuso en las instituciones de encierro: la cárcel, la clínica, la fábrica, la escuela. Pero tampoco el saber y la verdad están libres de poder. La pretension es establecer una relación más simétrica entre estas formas de poder para restar hegemonía colonizante a alguna de ellas. También está la concepción sobre las herramientas de trabajo y los procesos que se utilizan para construirse. Y es que el trabajo manual ("azadón y tierra") subyace y fallece ante el mental[74]. La ignorancia al respecto no favorece elucidar la relación entre trabajo físico y desarrollo de procesos cognitivos.

[74] Al respecto, está el siguiente relato de la comunidad nahua de Zacatipan, Puebla, levantado por Lourdes Arizpe, en 1970 (Florescano, 1999, p. 56): "*Y llegó el día en que les dio [Dios] con que hacer el trabajo. Y todos los hombres se reunieron, toda la humanidad y entonces nuestro Dios les dijo a todos ellos: en este día os entrego estas herramientas; cada uno conforme tome una*

En la discriminación hacia los conocimientos y saberes locales cabe una analogía con el concepto centro-periferia que se describe como los procesos de estructuración y desestructuración de las desigualdades en el emergente tipo de sociedad (Sevilla y Alonso, 1994). De la misma manera en que se ha identificado a la ciencia con el progreso y la modernidad, y que se posiciona como centro de la discusion del actual momento civilizatorio, también se ha marginalizado y opacado al sistema de conocimientos y saberes locales -ubicado en la periferia- cuyo orden epistemológico de importancia emula el actual "orden social moderno". De acuerdo Berkes (1999) existe una ecología política derivada de estos conocimientos y saberes locales cuyo papel en el empoderamiento de pueblos originarios y otros grupos marginalizados, está en función de los recursos locales. Esto significa que su uso tiene un carácter político debido a que su ejercicio determina los cambios en las relaciones de poder entre dos visiones del mundo. Más aún, la ecología política permite "*comprender el ambientalismo como una política del conocimiento que se despliega en el campo del poder en el saber ambiental y dentro de un proyecto de reconstrucción social guiado por una política de la diferencia y una ética de la otredad"*, (Leff, 2011, p. 62).

Pero realmente son las prácticas, las relaciones de poder y las relaciones de poder cognitivo las que finalmente dan como resultado una forma de desigualdad epistémica o parte de la desigualdad epistémica, no es en sí mismo el conocimiento científico. Entonces no es únicamente la oposición entre sistemas de conocimientos y saberes, cuya discusión superficial distrae de las discusiones profundas. Lo que está en juego tampoco es la victoria del "primitivo[75]" vs. "el moderno"; o "el nosotros" y "ellos", o "ganadores" y "perdedores" (véase Buchowski, 2003). Lo que realmente está pendiendo es la viabilidad del concierto humano para superar el actual trance en sus diferentes dimensiones. Es la posibilidad de la

herramienta, ése será su trabajo siempre mientras viva. Y de veras comenzaron a tomar cada quien una herramienta. Nuestros hermanos inditos se dijeron, tomemos las más pesadas, tal vez sea mejor. Empezaron a hacerse los azadones, hachas, picos, palos sembradores, machetes, arados y otras más. Y los mestizos estuvieron mirando y esperaron mientras los otros las tomaban. Y solo quedaron los libros, los lápices, los papeles y los escritorios. Y hoy se dicen nuestros hermanos inditos que no estuvo bien como hicieron nuestros abuelos, porque mucho nos cansamos con estas herramientas y los mestizos no se cansan."

[75] Morin (2005) señala que el primitivismo no existe. En cambio si hay un arcaísmo inscrito en una matriz que constituye todas las sociedades sapienciales prehistóricas, es decir, las que se han multiplicado y perpetuado con variaciones, pero sin transformaciones fundamentales, -claro, antes de ser trastocadas por las sociedades históricas. Es justamente en estos elementos generativos culturales donde se podría ubicar una revolución humana (sapiencial), que a la postre culminaría con la diáspora humana por el planeta.

integración humana no sólo como componentes de una sociedad, sino quizá, lo más importante, la integración del individuo social consigo mismo, de tal suerte que la complejidad se vea nutrida por la conspiración orquestada de la mente y la naturaleza.

Y la resistencia de los pueblos originarios es evidente. A escala internacional declaraciones, protocolos, convenios y otras herramientas e instrumentos jurídicos dan cuenta de el reposicionamiento del tema d los pueblos originarios frente al embate del mundo occidental. Ahí están el Convenio sobre Diversidad Biológica, las reuniones de Nairobi, del Foro Indígena de Abya Yala o la Conferencia Mundial sobre Pueblos Indígenas 2014, entre otras. Todas ellas buscan refundar la soberanía de estos pueblos sobre sus territorios, tierras, mares, recursos, procesos. Particularmente el Protocolo de Nagoya que busca promover el uso de recursos genéticos y de los conocimientos y saberes locales correspondientes, y a fortalecer las oportunidades para compartir de manera justa y equitativa los beneficios que se deriven de su uso.

Así, el sistema de conocimientos y saberes locales se convierten en un símbolo de resistencia que permite retomar el control de su propia esencia. Su recuperación se ha convertido en la mejor estrategia para revitalizar movimientos sociales relacionados con el derecho para controlar tierra y recursos, y los derechos de autodeterminación y autogobierno (Berkes, 1999). Por ejemplo, para el caso de la etnobiología, Martin (2001) menciona que conocer su evolución permite elucidar los mecanismos de resistencia cultural, permitiéndonos entender por qué el conocimiento local persiste y cómo pueden reforzarse los mecanismos de resistencia.

Sin duda, en estos momentos de reencuentro del llamado conocimiento con "conocimientos otros", o de la racionalidad científica con "racionalidades otras", es importante recordar que la adquisición de un nuevo paradigma y el tipo más esotérico de investigación que éste implica es un signo de madurez en el desarrollo de cualquier campo científico dado (Kuhn, 2005). Esto implica dejar tabúes y *clichés* para lograr trascender hacia otro nivel epistémico. Es la sustitución de los ideales presentes en la racionalidad científica, lo que permite cambiar los horizontes cognitivos, la apertura y el cierre de derroteros posibles (Delgado, 2012d).

Por otro lado, separación de la naturaleza y la cultura implica la frgmentación del conocimiento con su práctica, además de continuar con el coloniaje epistémico de la realidad estudiada por científicos en términos de un discurso universal, es una inercia del

sistema de conocimiento dominante que requiere ser replanteada (Barrera-Bassols, 2008). Se trata de arribar a lo que Edgar Morin reiteradamente denomina democracia cognitiva en forma de debates transdisciplinarios, transgeneracionales y transcategoriales, donde los temas torales dejen de ser monopolio de la *expertise* e incluyan a la sociedad. El conocimiento debería estar referido al bien público (Thompson, 2012) y como bien público. Para Leff (2011, pp. 67-68), la complejidad ambiental:

> *"…se hace solidaria de una política del ser y de la diferencia. Esta política se funda en el derecho de ser diferente, el derecho a la autonomía, su defensa frente al orden económico-ecológico globalizado, a su unidad dominadora y su igualdad inequitativa. El derecho a un ser propio y colectivo que reconoce su pasado y proyecta su futuro; que reconoce su naturaleza y restablece su territorio; que recupera el saber y el habla para ubicarse desde su lugar y decir su palabra dentro del discurso y las estrategias de la sustentabilidad. Para construir su verdad desde un campo de diferencias y autonomías que se entrelazan en un diálogo entre identidades colectivas diversas."*

También existen proceso culturales, políticos y económicos que están exfoliando los conocimientos y saberes locales. Los estudios de bioprospección que comúnmente se traducen en biopiratería, la internalización de la asimetría de poder, la subordinación y la exclusión conducen a la desvalorización de lo propio y con ello a la erosión cultural, la pérdida de lengua, el desinterés por la tradición y "el costumbre"[76] y a la distorsión, el cambio y la transnacionalización de saberes (Argueta, 2011b).

La pérdida de la diversidad lingüística resulta especialmente angustiante para los pueblos originarios. Por ejemplo, continuar hablando en la lengua materna entre los *wixaritari* implica el reconocimiento de las deidades en relación familiar, como base de su sustento y con la sacralidad que el caso amerita: "*El maíz es nuestra madre… el maíz es nuestro alimento… el maíz es sagrado… No sabemos hablar bien el español… pero si sabemos hablar con respeto con el maíz."* (AJAIGI, A.C., 2006, p. 10). El maíz entiende la lengua *wixárika*; escucha y habla la misma de cada uno de los pueblos de donde es originario. Si se pierde la lengua, se rompe un vínculo sagrado: "*Si dejamos de hablar el*

[76] La palabra costumbre refiere una práctica social reiterada, uniforme de un grupo social. "El costumbre" indígena implica más que una repetición de prácticas, dado que alude la construcción de instituciones (leyes, reglas, normas, reglamentos) que constituyen el derecho consetudinario. El costumbre participa en la construcción del tejido social y da identidad a los pueblos.

wixárika ¿Cómo le vamos a hablar al maíz? ¿Quién va a hacerlo? No va a entender, se puede acabar…" (AJAIGI, A.C., 2006, p. 34). El futuro de estas otras epistemologías está determinado por la superación de aquellos procesos integracionistas y avasallantes que más bien han confinado a la marginalidad a estos conocimientos y saberes. Gómez (2009a) señala que sin conocedores no hay conocimiento, aludiendo a la crisis campesina ante el avance del neoliberalismo. Igualmente señala el declive de las instituciones locales como la propiedad y la vida comunal, producto de dicha erosión cultural.

Biopiratería y bioprospección

Reyes (2007) señala que los conocimientos y saberes locales representan recursos valiosos que deben incorporarse y otorgárseles valor dentro de cualquier programa de manejo de recursos naturales. Rahman (2000) menciona su importancia en algunos países del norte que, desde su perspectiva económica, los han etiquetado como un "recurso precioso". Esto significa que han pasado por un proceso de verificación y validación. Toledo (1992) ya atribuía a la investigación etnoecológica la facultad de validar estos conocimientos y saberes en la práctica del uso de los recursos naturales a través de su impacto sobre la estructura y dinámica de los ecosistemas. Esto, sin embargo, es discutible. Para Roué (2012) la importancia de reconocer y legitimar[77] estos conocimientos y saberes tiene implicaciones políticas dado que otorga titularidad sobre los mismos a sus dueños originales con los derechos que implica ello, además de que son una herramienta para dirimir el dominio de las tierras ancestrales. La revolución epistemológica que incluye los conocimientos y saberes locales sigue la ruta de la democracia participativa, sobre el conocimiento secular. La sombra de la validez de los conocimientos y saberes locales está todavía latente debido al desafortunado intento de querer hacerlos parte de la ciencia, cuando en realidad tienen un valor por sí mismos. Por ejemplo, Ramírez (2001) insiste en otorgarle esa "figura epistémica" y sugiere que dicho salto "dialéctico" hacia la categoría de ciencia, implica que estos conocimientos y saberes deben migrar a teorías integradas, sistemáticas, lógicas y coherentes de proposiciones relacionadas con la cosmovisión indígena. Esto resulta contradictorio y se apuesta a la subsunción de los conocimientos y saberes locales hacia la racionalidad de Occidente. Sobre la inercia de clasificar lo qué es o

[77] De acuerdo con Nazarea (2006) cualquier intento por evaluar o deconstruir el conocimiento tradicional, es una muestra de la ignorancia acerca de su naturaleza sensorial que implica emociones y memoria, que de hecho es lo que le da fuerza.

no es válido o verdadero como conocimiento, Nazarea (2006) menciona que argumentar que éste tiene que reunir determinados requisitos para que pueda ser considerado dentro de la norma de autenticidad, no debe ser tomado en serio.

¿Qué dicta la experiencia política de los pueblos originarios sobre el tema? Su principal preocupación está centrada no en las relevancias epistemológicas que insistentemente tratan de dirimir el conocimiento científico de frente a los conocimientos y saberes locales. Su lucha es por un reconocimiento que políticamente sea viable en sus condiciones de existencia. En los últimos años, el campo de batalla se ha extendido hacia la propiedad intelectual de cara a la bioprospección (estudios de propiedades de especies utilizadas ancestralmente por pueblos originarios y tradicionales, con el fin de explotarse comercialmente y a gran escala) y a la biopiratería (robo de material biológico) que están despojando del derecho del uso de recursos naturales y de conocimientos y saberes locales. La zona amazónica es un caso excepcional de biopiratería donde no solo implica el hurto de saberes, sino de las propias especies biológicas. En el norte de México fue colectado un frijol de uso popular por un estadounidense; después de varias reproducciones logró cambios fenotípicos y lo patentó, lo cual obliga a los campesinos mexicanos a pagar para sembrarlo: en Ecuador, la sagrada planta de *ayahuasca* fue patentada por un laboratorio estadounidense. A pesar de que dicha patente fue cancelada por la lucha emprendida por la Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica, se le reestableció en el 2001 al mismo laboratorio. En este mismo país, 750 ranas de la especie *Epipedobates tricolor* -de la que se extrae la epibatidina, un analgésico 200 veces más potente que la morfina- fueron robadas y el analgésico patentado en Estados Unidos. En Perú, un tubérculo cultivado durante miles de años fue apropiado por el gobierno japonés con fines comerciales debido a la característica de tener sabor dulce pero no producir obesidad con su consumo. Estudios señalan que el tráfico de especies y conocimiento genera a la región amazónica pérdidas anuales superiores a los 10,000 millones de dólares (Arregui, 2011). La situación sobre la bioprospección ya ha sido denunciada desde hace décadas por la *Rural Advancement Foundation International* (RAFI), la que señala como su principal promotora a la *International Cooperative Biodiversity Group* (ICBG), un consorcio de agencias federales que incluye a los Institutos Nacionales de Salud, la Fundación Nacional de Ciencia y el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos (USDA) y que otorga donaciones a instituciones de investigación públicas y comerciales que realizan programas de

bioprospección/ biopiratería, en países del Sur. Se tenían reportados financiamientos que ascendían a 18.5 millones de dólares en siete países de América Latina (México, Perú, Chile, Suriname, Argentina, Panamá y Costa Rica), tres africanos (Madagascar, Nigeria y Camerún) y dos asiáticos (Vietnam y Laos). Lejos de lo que pudiera pensarse de estas millonarias inversiones, no son las poblaciones locales poseedoras y desarrolladoras de tales conocimientos las que se benefician. Más bien son las empresas multinacionales como *Glaxo-Wellcome*, *Bristol Myers Squibb*, *Shaman Pharmaceuticals*, *Dow Elanco Agrosciences*, *Wyeth-Ayerst*, *American Cyanamid* y *Monsanto*. De acuerdo con Kloppenburg (1991), el 75% de las plantas poseedoras de ingredientes activos para medicinas se usan en medicina tradicional indígena. Son entonces estas multinacionales biotecnológicas las que dependen de la información extraída de los conocimientos y saberes locales para crear nuevas drogas o semillas para cosechas. Y van por todo: actualmente, tratados internacionales crean situaciones legales ventajosas para estas empresas las que, a pesar de utilizar material y saberes locales, buscan la aprobación de marcos legales que les permitan ser dueñas de los materiales genéticos así obtenidos. El respeto a los derechos de autoría se ve vulnerado o injustamente compensado (si es que existe compensación). Pero, eso sí, los conocimientos y saberes locales son considerados patrimonio común de la humanidad y, por lo tanto, un bien público que no necesita pagarse. Así, los pueblos originarios son negados del derecho a controlar y disponer de sus recursos y participar en los beneficios derivados; se enfrental a la dificultad de que sean reconocidos sus derechos de propiedad intelectual colectivos; y, no se valora oficialmente su conocimiento y saber dada la ausencia de valor comercial reconocido. Su valoración está en función del precio que los productos adquieren una vez procesados, transformados y distribuidos en los países desarrollados.[78]

Como se ve, la problemática de los pueblos originarios deriva desde diferentes frentes. No es raro entonces que la lucha indígena sea una lucha por la dignidad y justicia cada vez más presente en diferentes partes del mundo. La pujante conciencia de los pueblos originarios expresada en su lucha, ha permitido que exista una reconfiguración de los tiempos y formas políticas desde sus actores como artífices de sus circunstancias. Es un justo reclamo encaminado no necesariamente a la inclusión, sino al reconocimiento, justicia, equidad, horizontalidad y dignidad. Incluye además un reclamo justo que transite

[78] Véase: http://www.revistachiapas.org/No9/ch9cecena.html, y Arregui (1991).

hacia el reconocimiento de sus conocimientos, saberes, derechos, cosmovisiones, identidades, producciones y organizaciones sociales, además de la reparación histórica de los pasados siglos de vasallaje y colonialismo. Esta toma de conciencia deviene un postulado epistémico político propio, *in situ*, personal y socialmente derivado de la reflexión de sus condiciones de existencia que los ha llevado a participar en procesos de lucha y transformación. Dicha subjetivación personal se redimensiona como intersubjetividad colectiva, donde se entretejen la razón de ser de los pueblos originarios y sus condiciones de vida. Además de la lucha frontal contra propuestas occidentales, contiene nuevas formas de producción y empoderamiento que derivan en *praxis* concretas contra hegemónicas en forma de ambientalismos radicales y populares (véase Taylor 1995), pero también en procesos de adaptación que, a su manera, forman parte de la resistencia local contra las asimetrías sociales.

La reacción de los pueblos originarios ante el embate globalizador es evidente. Diferentes investigaciones (Toledo, 2000; Toledo y Ortíz-Espejel, 2014; Gasparello y Quintana, 2009) muestran innovadores procesos amalgamados con ancestrales formas de apropiación de la naturaleza. Toledo (2000) considera a nuestro país (México) como un laboratorio donde diferentes experiencias de corte indígena y tradicional, dan muestras de otras alternativas y estrategias de relacionarnos con la naturaleza, sin abdicar de la modernidad, más bien "domesticándola". Quizá sean estas acciones la manera más nítida de resistencia de los pueblos originarios y tradicionales. Tiene que ver con lo que Maximiliano Tanimuka, perteneciente al pueblo *tanimuka* de Ecuador dice: *"Para garantizar nuestra supervivencia es fundamental fortalecer nuestro modelo tradicional de manejo, uso y conservación del territorio, y apropiar herramientas y tecnologías para transmitir ese conocimiento entre nosotros"*. Esto se traduce en lo que Marten (2012) llama inflexiones ecológicas caracterizadas por: a) Estimulación y ayuda exterior; b) Adaptación entre el sistema social y el ecosistema; d) Instituciones democráticas locales fuertes; e) "Dejar que la naturaleza haga su trabajo"; f) "El efecto de demostración"; g) Lidiar con la complejidad social; h) Diversidad y memoria social y ecológica; y, i) Contruyendo resiliencia y asegurando la sustentabilidad.

Ahí están ejemplos prácticos de estos axiomas reflejados en actividades concretas como la agroforestería, el turismo ecológico, la pesquería sustentable, la silvicultura diversificada, las empresas comunales, la producción de café orgánico, los mecanismos de

economías locales con moneda propia, la conservación de los ecosistemas, etc., que reflejan una resistencia y empoderamiento cuyos principales argumentos están en la práctica. El estado de Oaxaca -el más diverso de México biológicamente y en lenguas, con sus más de 500 ejemplos de proyectos comunitarios desde bases ancestrales y tradicionales- es un claro ejemplo de ello. Pero no podemos olvidar las luchas que actualmente se invisten como referentes paradigmáticos como Cherán, Michoacán, que inicia con la defensa de su territorio por temas de seguridad y deforestación, y actualmente es un ícono de organización política comunitaria. También están diferentes experiencias comunitarias en México, Costa Rica, Brasil y Australia y Tailandia sobre turismo sustentable y ecoturismo que dan cuenta de alternativas amigables con el medio y con las propias comunidades locales (Guzmán y Juárez, 2013). Este número de experiencas exitosas -muchas de las cuales involucran a pueblos originarios y tradicionales- ha sido contabilizada en 239 casos provenientes de 28 países (Silva y Vergara, 2012).

Esto no ha sido casual. Como menciona el campesino tailandés Thanawm Chuwaingan, ante la debacle por erosión de suelo y degradación, la transformación lo cambió todo: la mayor parte de lo que sucedió tuvo que ver con el cambio. La forma de pensar de la gente cambió. Como comunidad, estamos aprendiendo juntos y compartiendo el conocimiento los unos con los otros (véase Marten, 2012). Estos casos ejemplifican una suerte de trascendencia del ecologismo de los pobres de Martínez-Alier (2004), en el que el cuidado del entorno natural trasciende la visión burguesa de conservación de la naturaleza, para constituirse un asunto de sobrevivencia.

“Ciencia” indígena

Existen reflexiones sobre la naturaleza epistémica elaboradas por integrantes de los propios pueblos originarios. Ello ha derivado en el planteamiento de un “paradigma indígena de investigación” -también llamado metodologías indígenas, paradigma indígena de investigación, ciencia nativa o agendas de investigación indígena- desde la perspectiva de investigadores indígenas, cuyo objetivo principal es decolonizar la investigación clásica revalorando e implementando el conocimiento y saber local como base para la investigación desde y por investigadores pertenecientes a pueblos originarios. Sobre este tema que se desarrollará a continuación, Arévalo (2013) analiza el discurso de investigadores provenientes de los pueblos originarios *sami*, *cree*, *mäori*, *cree-metis*, *bantú*,

hawai, *quandamooka* y aborígenes autralianos (sic), quienes laboran en universidades de Australia, Nueva Zelanda, Suráfrica, Canadá y Estados Unidos. La investigación desde la perspectiva de los pueblos originarios tiene aristas agudas relacionadas con abusos a la persona y a la cultura: a) Los propósitos y desarrollo de la investigación científica en estudios del cuerpo humano implicó, durante decenas de años, el robo de cuerpos indígenas: la patologización del indígena se hizo evidente, quien además de desmembrado fue objetivizado y problematizado desde una perspectiva racista; b) En algunas partes de la sierra huichola de México, se tiene especial reticencia a la presencia de antropólogos en sus pueblos, dado que el tipo de investigación que realizan en muchos casos no es acordado y exhibe prácticas y saberes sagrados. En el mejor de los casos, la investigación científica se ha tornado un acto unidireccional que poco resuelve las apremiantes necesidades de los pueblos originarios. No es raro entonces que "*la palabra 'investigación' sea probablemente una de las más sucias en el vocabulario indígena",* a decir de Tuhiwai Smith, investigadora y activista *mäori*. Arévalo (2013) señala que estos diferentes investigadores indígenas están desarrollando un discurso que implica procesos y estrategias de decolonización en la investigación científica que conducirían al descubrimiento, recuperación, duelo, ensueño, compromiso y acción desde los pueblos originarios.

CAPÍTULO 4

LA ETNOECOLOGÍA

Una característica del manejo de ecosistemas que realizan los pueblos originarios y tradicionales es su perspectiva a largo plazo fundamentada en un profundo énfasis en la conservación con solidaridad generacional. Como un indígena mencionó al antropólogo Martin Von Hildebrand: "*...la diferencia entre ustedes y nosotros es que mientras ustedes heredan dineros a sus hijos, nosotros heredamos árboles y animales*." En estas muestras solidarias se heredan y se inculcan valores no solo monetarios: el valor otorgado al dinero como herencia y que permite comprar el mundo, es muy diferente al valor dado a la naturaleza con todos sus procesos y actores de los cuales el indígena forma parte.

Es justamente esta visión y actitud hacia la naturaleza la que ha pasado a segundo término para la dominante sociedad "civilizada", "moderna" y "progresista". Inmersos en el "yo", aquí y ahora, el mundo "desarrollado" se pierde cada vez más en su individualismo y necesidad por colmar satisfacciones, más que satisfacer necesidades. Morin (1995) refiere entre los males de la civilización al proceso de individualización que degrada solidaridades y atomiza individualidades; también habla del revés de la tecnificación que lleva a la cotidianidad de la máquina artificial. Para Morin, la monetarización -otro de los males- implica la disminución de relaciones basadas en el servicio, la gratitud, el don, la amistad y la fraternidad; señala las contradicciones de un modelo de desarrollo fundado en el crecimiento económico, pero también en las depredaciones que impactan la calidad de vida. Por ello es por lo que más que desarrollo sustentable, habla de civilización sustentable[79]. Desgraciadamente, esta desbordada inercia permea hacia el interior de muchos pueblos originarios que adoptan pautas culturales externas originando formas de sincretismo que potencialmente pueden desplazar la cultura propia (véase Bonfil, 1991). Diferentes

---

[79] El gran dilema del desarrollo sustentable es que aún con su discurso de solidaridad generacional, su origen de corte economicista le impide renunciar a la dominación sobre la naturaleza, si acaso, atenuarla. Se ha discutido mucho si los pueblos originarios practicaron o aún practican lo que ahora conocemos como sustentabilidad. Pero dado que el contexto cosmisivo y la racionalidad entre estos pueblos y la sociedad moderna donde se parió este concepto difieren entre sí, puede resultar poco defendible hablar de desarrollo sustentable en pueblos ancestrales. Sin embargo, si se trata de prácticas de manejo de los ecosistemas, hablar de sustentabilidad más que de desarrollo sustentable, tiene más sentido.

ejemplos en todo el mundo han demostrado que estos pueblos y otros actores rurales usan y manejan los ecosistemas calculando un nivel de perturbación. Reichel-Dolmatoff (1976) menciona que el conjunto de principios ecológicos elaborados por los pueblos originarios y tradicionales, combinado con particulares esquemas sociales y reglas económicas, permite el equilibro entre la continuidad de los recursos disponibles y las demandas de la sociedad. Sin embargo, esta visión del “buen salvaje” ha sido objetada por diferentes investigadores como veremos más delante. Es a través de la etnoecología que podemos dar una respuesta a este tipo de disertaciones.

Origen de la etnoecología

Si queremos encontrar las raíces de la etnoecología, debemos mirar hacia la antropología, pero cuidarnos de fijar fechas. Y es que como con la historia y la antropología, la etnoecología no tiene un principio claro y definido, más allá del bautizo a su campo temático inaugurado con H. Conklin. El abordaje antropológico circunscrito o relacionado al entorno ambiental, no es nuevo. Ya Hipócrates (460-377 a. C.) en sus obras "*De Natura Hominis*" y "*De Aere, Aquis et Locis*", hablaba de lo que después se conocería como determinismo ambiental; G.L. de Buffon (o Conde Bufón, 1707-1778), abordó el estudio de la humanidad desde la perspectiva de “especie” y de su relación con la naturaleza; Johann F. Blumenbach (1725-1840) fue el primero en emplear la palabra “antropología” (antropología física), en su obra: "*De Generis Humani Varietate Nativa*" (1795)[80]. Sería en el siglo decimonónico, cuando la antropología fructificó y evolucionó a la luz de diferentes teoría y sustentos epistemológicos y metodológicos. Ahí están, por ejemplo, las perspectivas evolucionistas, difusionistas, histórica, empirista, funcionalista, estructuralista, del materialismo, la nueva etnografía posmodernista. La antropología cobra especial importancia con autores como C. Lévi-Strauss y R. A. Rappaport, cuyas perspectivas permiten no únicamente focalizar la atención en la forma de construcción del conocimiento por sociedades “no occidentalizadas”, sino por hacer evidente la relación de la sociedad (cultura) frente a su contexto ecológico.

La etnoecología es un campo en construcción dado que no ha alcanzado su madurez con relación al consenso que debe existir sobre su definición y método (Toledo y Alarcón-Cháires, 2012). Hviding (1996) realizó una crítica a la etnoecología dada su incapacidad

[80] Fuente: http://teoriasantropologicas.com

para proponer una “etnoepistemología” alternativa y aclarada dentro del discurso de la ciencia. Esta poca claridad ha favorecido que la utilización de la palabra “etnoecología” sea bajo diferentes perspectivas, intereses, posiciones éticas, políticas e ideológicas (véase Posey *et al*., 1984), pero siguiendo el interés común en el pensamiento y la conducta humana (Gragson y Blount, 1999). Alves y Souto (2010) presentan un análisis de enfoques realizados por diversos autores sobre los sentidos en los que se ha invocado particularmente a la etnoecología: percepciones, integración, combinación o cruce de conocimientos, interfase, campo de saberes, diálogos y realidades compartidas, multirreferenciales y multidimensionales.

De acuerdo con Toledo (1992), el origen de la etnoecología se enraíza en al menos cuatro corrientes: la etnobiología, la agroecología, la etnociencia y la geografía ambiental con trabajos seminales desarrollados por investigadores como H. Conklin, L. Strauss, B. Berlin, E. Hunn, D. Posey, E. Hernández X., A. Jonhson, S. Hecht, M. Bellon, R. Ellen, A. Vayda y R. Rappaport, entre los más destacados. Pero la etnoecología no se ha quedado estática y continuamente está siendo refrescada con nuevas perspectivas y reinterpretaciones. Ahí está por ejemplo la etnoecología del paisaje de L. M. Johnson y E. Hunn. A ello habría que mencionar la necesidad de enfoques que naturalmente están encaminándose, por ejemplo, desde la perspectiva del pensamiento complejo, como se pretende en la presente obra. Reyes y Martí (2007) ubican su origen en las reacciones al determinismo ambiental enmarcado en la antropología cognitiva.

Sería más tarde cuando se reconocería el valor y potencial del sistema de conocimientos y saberes locales, así como su perspectiva ética en documentos como Nuestro Futuro Común (1987), la Convención de Diversidad Biológica (1993), la Declaración de Budapest (1999) sobre la Ciencia y la Utilización del Conocimiento Científico, la Convención Internacional para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial (2003), la Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales (2005) y el Protocolo de Nagoya (2010) sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización, entre otros.

¿Qué es la etnoecología?

Fue en 1954, cuando Harold Conklin acuñó el término "etnoecología" en su obra titulada *La relación de la Cultura Hanuno y el Mundo Vegetal*, producto de una investigación desarrollada en Las Filipinas. Ese mismo año introdujo el término "perspectiva u aproximación etnoecológica" en un artículo seminal que llevaría a la postre a desmantelar el punto de vista dominante en la agricultura itinerante, considerada entonces como un estilo de vida casual, destructivo y primitivo. Durand (2000) menciona que la etnoecología surgió como una disciplina romántica[81] por lo que los conflictos que se derivan entre el positivismo de la ciencia y el relativismo le son ajenos, pero con el riesgo de encerrarla en la autocontemplación de una percepción de la realidad ajena a sus objetivos. Por otro lado, ha permitido legitimar y acceder al universo de los sentidos, de las intenciones, las motivaciones y la lleva a comprender los objetivos de aquellos quienes producen la cultura, no sólo de quienes la estudian.

Han surgido diferentes intentos por definirla (Cuadro 4.1). Entre los enfoques utilizados están aquellos que enfatizan la relación de ésta como parte de la etnociencia y su relación con la antropología (Johnson, 1974; Hunn, 1982; Gragson y Blount, 1999); el conocimiento y su práctica (Conklin, 1954); la interacción sociedad-ambiente (Bye, 1981); las percepciones (Posey *et al*., 1984; Casagrande, 2012); las relaciones entre conocimiento y comportamiento humano (Bellon, 1990; Martin, 1995); los sistemas de clasificación (Brosius *et al*., 1986); y, la perspectiva epistemológica y sustentable (Rist y Dahdouh-Guebas, 2006).

Como consecuencia de su propio estado emergente, esta diversidad de conceptos y definiciones dan cuenta que más que "etnoecología" existen "etnoecologías", como lo señala tanto Toledo y Barrera-Bassols (2008) con diferentes estudios de caso de diferentes partes del mundo, así como Toledo y Alarcón-Cháires (2012) en su análisis sobre el estado del arte de la investigación de la perspectiva etnoecológica. Realmente es un término muy flexible y moldeable a diferentes casos, tanto por su propia naturaleza, como por falta de bases teóricas sólidas. No es raro entonces que el abordaje de un estudio de caso se realice desde la perspectiva etnoecológica, sin que necesariamente se haga mención de ello. Pero incluso, en una perspectiva más amplia, se pueden distinguir diferencias axiológicas y

[81] Mientras que la modernidad surge como crítica al medievo encumbrando la razón, el romanticismo es una respuesta a dicho racionalismo que reduce al ser a su saber racional, rechazando otras formas de apelación a la construcción de la realidad (véase Durand, 2000).

epistemológicas hacia la etnoecología. Desde la perspectiva de la ciencia clásica existe una duda acerca no tanto de su capacidad de explicación del mundo, sino de su naturaleza. Desde la etnociencia, lo que se pretende es legitimar su teoría y método en busca de trascender los prejuicios que la han acotado, por lo que se insiste en probar su valor desde una perspectiva científica clásica.

Cuadro 4.1. Definiciones de la etnoecología

Autor	Definición
H. Conklin, 1954	*Forma en que los componentes ambientales y sus interrelaciones se clasifican e interpretan localmente, y las relaciones entre el conocimiento, la toma de decisiones y la acción.*
A. Johnson, 1974, p. 87*	*...una aproximación distintiva a la ecología humana la cual obtiene sus objetivos y métodos de la etnociencia.*
R. Bye, 1981*	*Las bases ecológicas de las interacciones y relaciones humanas con el ambiente.*
E. Hunn, 1982, p. 830	*Un nuevo campo que integra la teoría etnocientífica y la ecológica.*
J.P. Brosius *et. al.*, 1986, p. 187*	*El estudio de cómo los grupos tradicionales organizan y clasifican su conocimiento del ambiente y sus procesos.*
D.A. Posey *et al.*, 1984, p. 97*	*…percepciones indígenas de las divisiones naturales presentes en el mundo biológico y de las relaciones planta-animal y los seres humanos.*
M. Bellon, 1990, p. 6*	*Tiene como objetivo la comprensión de la relación entre el conocimiento, la cognición y el comportamiento en la medida en que éstas se refieren a la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente.*
G. Martin, 1995	Todos los estudios a través de los cuales se puede explicar la relación de los pueblos locales con su ambiente e incluye como subdisciplinas auxiliares en este proceso a la etnobiología, la etnobotánica, la etnomicología y la etnozoología.
T.L. Gragson y B.G. Blount, 1999, p. XVIII*	*Una perspectiva y un medio para integrar el método, la teoría y la práctica antropológica con el interés en pueblos, sociedades y culturas específicas.*
I. Davidson, 2000	Ciencia sobre cómo los pueblos entienden su relación con animales, plantas y elementos físicos de su entorno.
A. Johnson, 2010a	Aproximación distintiva a la ecología humana la cual obtiene sus objetivos y métodos de la etnociencia.
D, Casagrande, 2012	Estudio transcultural de cómo la gente percibe y manipula su entorno.

Fuente: * Toledo, 2002

Realmente son pocos los autores que han tratado de desarrollar epistemológicamente el concepto de la etnoecología:

1. V.M. Toledo (2002), en un trabajo conceptualmente relevante para la construcción de su marco teórico, la refiere como la exploración sobre la manera en que la naturaleza es vista por grupos humanos a través de sus creencias, conocimientos y

propósitos, y cómo en términos de esas imágenes, los humanos usan, manejan y se apropian de los recursos naturales. Para Toledo, el término "etnoecología" ha sido usado sin una base teórica y metodológica, generalmente referido a un conocimiento indígena descontextualizado cultural, ética, social y productivamente. Enfatiza en la importancia de integrar el fenómeno intelectual con su práctica, es decir, explorar las conexiones existentes entre el conjunto de símbolos, conceptos y percepciones sobre la naturaleza con las operaciones prácticas a través de las cuales se efectúa la apropiación material de la naturaleza. La importancia de la perspectiva etnoecológica, según este autor, es que correlaciona la diversidad biológica y la diversidad cultural y resalta la importancia estratégica de los pueblos originarios en la apropiación naturaleza. Esto implica que la etnoecología refiere el análisis de grupos humanos no como objetos de estudio, sino como sujetos sociales quienes ponen en acción procesos intelectuales (conocimiento y creencias), toman decisiones y ejecutan operaciones prácticas. Por ello, de acuerdo con este autor (p. 514), la etnoecología se convierte "*en una disciplina que cubre los tres dominios inseparables del paisaje: la naturaleza, la producción y la cultura*".

2. V. Nazarea (1999a y 1999c) señala que la etnoecología aborda el conocimiento humano del ambiente y sus componentes (plantas, animales, agua, suelos, etc.), así como los sistemas de clasificación que finalmente guían a la acción. Analiza las conexiones entre los paisajes y los entornos culturales en el medio natural (*lifescapes*) y las prácticas de gestión de recursos. Si el paisaje es interpretado como un mosaico de componentes que interactúan con los dos puntos en común y únicos, un *lifescapes* se visualiza como la superposición de las intenciones, propósitos y puntos de vista humanos sobre el ambiente y los patrones resultantes de la producción, consumo y distribución. La etnoecología es entonces una perspectiva que permite detectar la relación entre la sociedad y la naturaleza remarcando el papel del conocimiento en el acto de apropiación de esta última. Pero también contiene los planes, proyecciones y esquemas que determinan la productividad, equidad y sustentabilidad de sus prácticas. Esto evidencia la intencionalidad durante la apropiación de la naturaleza. Ello se traduce en que la generación de este conocimiento responde a necesidades, es resiliente[82], dinámico y evoluciona con el entorno natural. Esta

[82] La resiliencia es una manera de medir la cantidad de cambio que puede sobrellevar un sistema sin perder el control de sus funciones y estructuras, es decir, es la capacidad de un sistema para absorber impactos. Depende de la capacidad en que el sistema se pueda autoorganizar, construir y aumentar su capacidad de aprendizaje y adaptación (Berkes y Turner, 2005).

dinámica esta inscrita en las interpretaciones y entendidos de los contextos que cada generación vive[83]. Considera además que los propios conocimientos reinterpretan sus propios contenidos y objetivos. De acuerdo con V. Nazarea, la etnoecología ofrece una base para el análisis y resolución de problemas relacionados con el manejo y la conservación de la biodiversidad, con la agricultura sustentable[84], los derechos de propiedad intelectual y del entendimiento de la relación sociedad-naturaleza. Se pregunta si los intentos por definir, aislar, archivar y transferir los conocimientos y saberes locales pueden ser un remedo de la construcción científica. De ser así, resultaría contradictorio dado que éstos se caracterizan por su fuerte relación con el contexto social y natural en que se construyen, deconstruyen y reconstruyen. Con ello, sin duda se abren nuevas perspectivas de disciplinas como la antropología y la etnología a las cuales provee de nuevos discursos y campos de investigación.

3. Rist y Dahdouh-Guebas (2006), indican que la etnoecología es la herramienta conceptual que permite arribar a una comprensión más completa de los campos, los actores, las formas de conocimiento y de los correspondientes fundamentos epistemológicos y ontológicas de la relación sociedad-naturaleza (Rist y Dahdouh-Guebas, 2006). Es decir, permite mantener relacionados el mundo concreto del manejo de la naturaleza con aspectos sociales, cognitivos y culturales más generales. Su escala de análisis, si bien como el resto de la etnociencia es local y regional, difícilmente puede escapar a la interdependencia de factores globales[85]. Estos autores enfatizan el papel de las nuevas formas de comunicación, transporte y tecnologías, así como de la distribución iniquitativa de recursos, poder y oportunidades, en la modificación de patrones de acción, orientación e interpretación por parte de los actores locales. La etnoecología, de acuerdo con estos autores, hace visible que el sistema de conocimientos y saberes locales son más que una mera colección de empirismos aislados de los contextos mundiales, dado que está demostrado que más que una carencia de una dimensión global se interpreta de maneras diferentes. Para Rist y Dahdouh-Guebas (2006), el sistema de conocimientos y saberes locales está relacionado a la ciencia para la sustentabilidad, dado que implica el papel de la organización social

[83] "*El mundo no tiene un reloj único*" (Porto, 2009, p.2).

[84] La palabra "sustentabilidad" en esta definición también señala aspectos relacionados con la solidaridad generacional y una cosmovisión íntimamente relacionada con la naturaleza.

[85] Para Darrell A. Posey dice que "*el conocimiento tradicional no es un conocimiento local, es el conocimiento de lo universal expresado localmente"*.

(regulación en el acceso, distribución y uso de los recursos naturales). En resumen, la importancia de la etnoecología es que: a) Aporta ideas conceptuales y metodológicas previendo la investigación inter- y transdisciplinaria; b) Hace explícitas normas, valores, experiencias y competencias específicas de los manejadores de la naturaleza "tradicionales" y "modernos"; c) Aclara que estos sistemas de conocimiento no tienen la noción clásica de globalización sino una fundamentada en su propio fondo cultural; y, d) Permite la creación de bases firmes que ligan prácticas, orientaciones y patrones de interpretación desde una perspectiva intercultural.

4. L.M. Johnson (2010b) realiza su abordaje desde lo que llama "etnoecología del paisaje", que conceptualiza como el estudio de la relación de los pueblos con su ambiente. Para esta autora, es importante considerar: a) Los ecotipos culturales (*kinds of places*); b) El sistema de conocimientos y saberes locales; c) Sus prácticas, d) La historia de los paisajes locales; e) La memoria humana; y, f) Los significados relacionados a la cosmología.

5. F. Berkes (1999) conceptualiza al sistema de conocimientos y saberes locales desde una perspectiva adaptativa, es decir, una estrategia humana al medio ambiente, como ya Toledo (1992) lo había señalado. Para Berkes, dicho sistema incorpora conocimientos, creencias y prácticas que van coevolucionando a la par con la naturaleza. La importancia de esta perspectiva es que evita las trampas del determinismo y libera de los atavismos que enclaustran a la cultura.

Las diferentes definiciones y conceptos de la etnoecología enfatizan interrelaciones: sociedad/naturaleza; conocimiento científico/conocimiento tradicional; ciencias naturales/ciencias sociales; conocimiento/creencias (Alves y Souto, 2010). En las definiciones anteriores algunas palabras claves que permiten entender y dar elementos para la construcción de un concepto de la etnoecología refieren a: interdisciplina, creencias, conocimientos, saberes, apropiación y manejo, recursos naturales, ecología, relaciones, método, grupos tradicionales, organización, clasificación, lenguaje, conservación, transcultural, entendimiento, paisajes, cultura, productividad, equidad, sustentabilidad, prácticas, análisis, solución, agricultura, derechos, propiedad intelectual, campo emergente, sociedad-naturaleza, sabiduría local, coevolución, campo emergente y complejidad. Destaca la ausencia de la palabra "indígena"; implican también aspectos metodológicos; amplía el sujeto/objeto de estudio; incursionan en aspectos de la ecología política,

reconocen la evolución paralela entre la sociedad humana y su entorno natural; y, forman parte de la investigación de frontera.

Diversas investigaciones sugieren que existen más de una etnoecología (véase Toledo y Alarcón-Cháires, 2013), pero es necesario un sustento epistémico más sólido que permita evitar tanto la atomización que ocurre en la ciencia, como la agrupación forzada que lleva a homologar conceptos. Es importante señalar que la diferencia entre la ecología y la etnoecología, entre otras cosas, es el punto de referencia a partir del cual surge una explicación: en la primera se deriva de un análisis científicamente informado, mientras que en la segunda deriva de contextos culturales diversos que definen un sistema particular (Gragson y Blount, 1999). La pregunta -como Mariaca y Castro (1999) afirman para la etnobiología- debe discernir si la definición de la etnoecología es un valor entendido cuya concepción acerca inevitablemente a la relación entre un sector de la sociedad (pueblos originarios y tradicionales) y su entorno natural. Sin embargo, este valor no es tan entendido ni aclarado debido a que es cuestionado epistemológicamente (desde la teoría del conocimiento científico) con relación a su origen lógico, valor y contenido de los problemas, principios, hipótesis y resultados derivados de su quehacer científico. En otro nivel, la investigación etnocológica es más bien gnoseológica, es decir, que su campo de estudio deviene de la teoría general del conocimiento, circunscrito a las prácticas sociales muchas veces referidas al mundo sensorial y racional. Más que epistemologías múltiples (que enclaustra en la lógica cientificista), se debe hablar de gnoseologías múltiples, es decir, reconocer las diferentes formas y objetivos en la construcción de los conocimientos y saberes.

Volviendo al tema, en este caso, conceptualizo a la etnoecología como "*Una aproximación con enfoque humanístico y científico a la comprensión de las relaciones cognitivas, sociales, espirituales y adaptativas que guardan los pueblos originarios y tradicionales con su entorno ecológico-productivo en contextos históricos, institucionales y territoriales determinados*".

Se habla de "aproximación" como un reconocimiento a las limitaciones para poder entender cabalmente procesos complejos; se refiere al "humanismo" por la responsabilidad ética y moral que implica; "científica" porque no se puede prescindir de la objetividad y medios explicativos de la ciencia; se menciona "comprensión" y no tanto "entendimiento" desde la perspectiva moriniana, porque la comprensión conlleva profundizar en las razones

que derivan actos; "relaciones" implica un enfoque sistémico; "cognitivas" alude a los procesos intelectuales; "sociales" a la determinación organizativa; "espirituales" aclara la naturaleza profunda de las pautas de comportamiento; "adaptativas" refiere a la capacidad de respuesta y plasticidad ante emergencias; "guardan" se usa para reconocer a sus depositarios originales y custodios desde el punto de vista del patrimonio biocultural; "pueblos originarios y tradicionales" para dar certeza sobre quiénes son tales custodios que además de las poblaciones indígenas, incluye a poblaciones no indígenas con una historia ancestral de usos y costumbres ligadas a sus ecosistemas; "ecológico/productivo" implica un conocimiento puesto en práctica; referir lo "histórico" y el "territorio" da pertenencia de tiempos y procesos evolutivos inscritos y reconocidos socialmente en un espacio; e, "institucional" señala la existencia de normas internas y propias que determinan la apropiación de la naturaleza. Y es que la etnoecología "*no puede ignorar el fundamento histórico y político de los aspectos de representación y la directiva de la cultura, ni las cuestiones de distribución, acceso y poder que dan forma al conocimiento los sistemas y las prácticas resultantes"* (Nazarea 1999b, p. 5; trad. pers.).

Así es como la etnoecología es un intento desde la etnociencia por buscar la integración entre conocimientos y saberes locales, con el conocimiento científico (véase Berkes, 1993). Como su nombre lo indica, aborda la relación entre la cultura -referida a pueblos indígenas u originarios y pueblos tradicionales- y la naturaleza. La etnoecología, por la propia esencia compleja del conocimiento, hace que sea más implícita que explícita (véase Johnson, 2010a y 201b). Para Alves y Souto (2010), el hecho de que la etnoecología sea un campo de conocimiento reciente e híbrido, influye en que no exista una definición unificada o consensuada, pero señalan que quizá esto no sea necesario sino más bien benéfico, dado que atestigua las diferentes perspectivas de abordar la diversidad cultural, lo cual debería ser un ejemplo para el propio medio científico. Además de ser una palabra compuesta, la etnoecología tiene la propiedad de aglutinar dentro de su campo a otras disciplinas científicas aparentemente alejadas entre sí, condición surgida de la parcelación artificial de la realidad humana propuesta y desarrollada por la ciencia clásica (Figura 4.1).

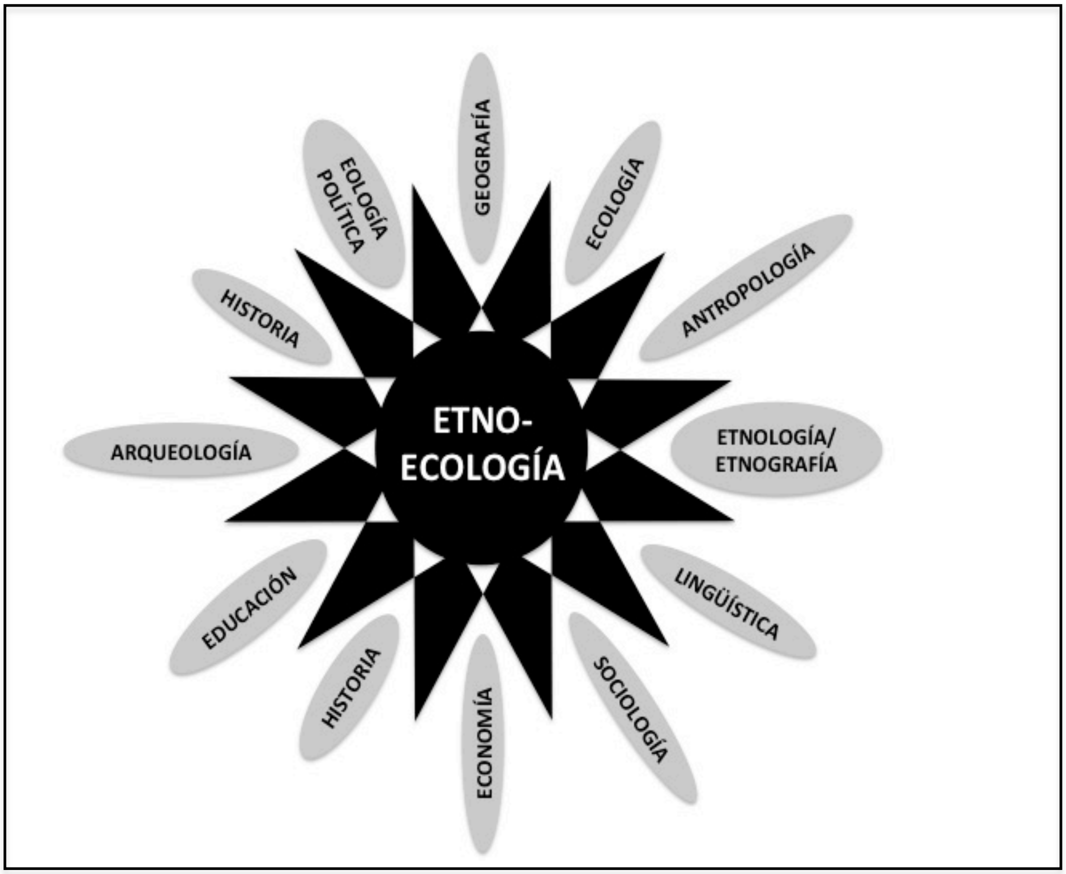


Figura 4.1 Disciplinas que participan en la construcción de la perspectiva etnoecológica.

Desde la perspectiva etnoecológica, existe la necesidad de reconocer un flujo y reflujo multidireccional y temporal de información entre los diferentes campos del saber, cuya integración permiten tener una aproximación más cercana a lo real. Dicho reconocimiento debe romper aquellas visiones que llevan a la reducción estructural y funcional de los sistemas bajo categorías homogéneas privadas de cualquier contexto significativo. De esta manera podremos voltear hacia otras latitudes epistémicas para valorar sus implicaciones y repercusiones. Según Nazarea (1999a), hemos gastado energía y tiempo en descifrar o imaginar regularidades y uniformidades, cuando realmente las irregularidades y variaciones son infinitamente más poderosas y relevante.

Esta conducta obsesiva ha encerrado nuestras ideas y acciones en el paradigma de la hipercoherencia, cuando en realidad es la variabilidad de los conceptos lo que constituye el desafío. Más aún, la imaginación sería un componente fundamental en el proyecto de la etnoecología, que llevaría a la “ecología vivida” a diferencia de la ecología clásica o

"ecología analizada" (Dwyer, 2005). Implica que el mundo se "construye" antes de actuar sobre él.

Así, la etnoecología permite superar las perspectivas disciplinarias clásicas tendiendo puentes entre las llamadas "ciencias naturales" y las "ciencias sociales/humanidades" que sin duda pueden facilitar la resolución de conflictos socioambientales. La etnoecología también replantea la manera de percibir a su "objeto/sujeto" de estudio permitiendo redefinir "naturaleza" y "cultura" como un *continuum* dependiente. "*No hay separación del objeto y del sujeto; este principio de no separación (principio de indecibilidad de origen), nos impide separar lo que viene del sujeto y lo que proviene del objeto"*, dice Saavedra (2009, p. 75).[86]

Se trata más bien de revisualizar la investigación permitiendo que el poseedor de los conocimientos y saberes se convierta en sujeto de la investigación de su propia cultura y no en objetos de investigación (Ramírez, 2001). Está relacionado con la aseveración de que el conocimiento del paradigma emergente que incluye a la etnoecología tiene que ser un conocimiento no dualista, más bien polivalente, por lo tanto sustentado en la superación de las distinciones tan familiares y obvias ya mencionadas que hasta hace poco considerábamos insustituibles, tales como naturaleza/cultura, natural/artificial, vivo/inanimado, mente/materia, observador/observado, subjetivo/objetivo, colectivo/individual, animal/persona (véase Santos, 2009). Tiene que ver con el cómo se sitúa el investigador -con toda su carga epistémica y cultural- ante los hechos que aborda, permitiéndole así cuestionarse su papel ante una cultura extraña y ajena, como refiere Morin (1984).

Etnoecología ¿Hibridación etno/antropológica y ecológica?

El surgimiento de las disciplinas híbridas (Toledo, 1999) da cuenta que más que una simple fusión de contenidos y metodologías, las llamadas "ciencias nuevas" reflejan la complejidad del mundo y la diversidad de abordaje de la realidad, pretendiendo romper con los atavismos de su fragmentación. Lo que Toledo llama "disciplinas híbridas", representan una reacción natural al proceso general de parcelización y especialización que busca nuevas alternativas a la crisis socioambiental. En este sentido, la ecología juega un papel

---

[86] Lo observado es afectado por el acto de observar y por el observador; de la misma manera, el observador es también trastocado por el acto de observar y por lo observado.

importante dado que ha logrado una síntesis original de los conocimientos provenientes de las ciencias de la Tierra y del mundo vivo, así como de la física y de la química, síntesis que cristalizó en la propuesta, rigurosidad y decantamiento del concepto de ecosistema, su objeto de estudio (Toledo, 1999). Representa un proceso de carácter multipolar en el que se está logrando vencer la resistencia de los ecólogos que refieren meramente a los fenómenos de la naturaleza, además de que se han ido derribando las barreras de impermeabilidad y pureza disciplinaria. Este encuentro entre disciplinas ha favorecido la fertilización recíproca. Según Toledo (1999, p. 22):

> "…*desde una perspectiva sociológica, los factores detonadores de estas nuevas disciplinas híbridas han sido, sin duda, el proceso de globalización del fenómeno humano, el desarrollo mismo del conocimiento especializado, el despliegue de nuevas tecnologías y en el centro de todo ello, la aparición y el agudizamiento de la llamada crisis ambiental o ecológica que, presente ya a una escala planetaria, se ha vuelto más frecuente, más grave y de mayor escala en las últimas décadas*."

Ford (1999) hace un análisis sobre cómo evolucionaron y aportaron otras disciplinas relacionadas a la antropología para la construcción de la etnoecología. De acuerdo con dicho autor, fueron H. Conklin y B. Frake quienes señalaron la importancia de la ecología antropológica como impulsora de la incorporación de los datos etnocientíficos de culturas específicas. Esto favoreció que los antropólogos, por un lado, y los ecólogos por el otro, finalmente se descubrieran entre sí, permitiendo la aplicación, fusión y reinterpretación de la terminología por ambas empleadas. Aunque fue un avance importante, el sesgo científicista todavía estaba lejos de reconocer la perspectiva de los pueblos originarios y sus reglas acerca de la adaptación al medio ambiente. Ford también menciona la importancia de los estudios lingüísticos en la construcción de las nuevas teorías ecológicas y de la ecología cultural que se estaba desarrollando. Después de Conklin y con el transcurso de los años, investigaciones posteriores llevaron a la comprensión del complejo formado por los conocimientos y saber locales, evidenciando el desconocimiento, arrogancia e indiferencia de desde al ámbito científico hacia otras formas de conocimiento y pensamiento considerados diferentes e inferiores, como ya se ha mencionado. Para Leff (2011, p. 68),

> "…*la hibridación de identidades implica la internacionalización de lo otro en lo uno, en un juego de mismidades que introyectan otredades sin*

renunciar a su ser individual y colectivo. La constitución de identidades híbridas no es su dilución en la entropía del intercambio subjetivo y comunicativo, sino la afirmación de sus procesos de reivindicación cultural y sus sentidos diferenciados".

Es, según Leff, una relación de otredades, de encuentro entre seres diferentes que internaliza en la otredad del saber del conocimiento. Es desde la epistemología ambiental que se dieron cuestionamientos a las teorías y metodologías sistémicas que desconocen a los paradigmas de las ciencias, que más bien actúan como "*los obstáculos epistemológicos y las condiciones teóricas para articularse con otras ciencias en el campo de las relaciones sociedad-naturaleza"* (Leff, 2011, p. 19).

Las diversas fuentes que pretenden construir la etnoecología son: la antropología, la ecología, la antropología ecológica, la ecología cultural, el materialismo cultural, la ecología histórica, la historia ambiental, la ecología política, la ecología espiritual, la ecología humana, la antropología cultural, la lingüística cultural, la antropología, la etnografía, la etnología, la etnobiología, la agronomía, la agroecología y la geografía. Sería en las décadas de 1980 y 1990 cuando despuntó la investigación etnoecológica hacia diferentes líneas aportando nuevas definiciones, orientaciones teóricas innovadoras y aproximaciones metodológicas cualitativas y cuantitativas sofisticadas, aplicadas a los conocimientos y saberes locales con relación al ambiente.

Con la intención de poder distinguirlas de la etnoecología, a continuación, se realiza un abordaje de cada una de ellas, además de otras perspectivas como la etnografía, la etnobiología, la agronomía, la agroecología y la geografía que, como se ha señalado, han jugado un importante papel en la construcción teórica de la etnoecología.

1. La **ecología**, en términos generales, la entendemos como la ciencia que estudia y analiza la relación que surge entre los seres vivos y el entorno que los rodea. Toledo y Barrera-Bassols (2008) citando a varios autores mencionan que existen "dos ecologías" que se diferencían entre sí por la forma de aproximarse a la naturaleza por parte del ser humano que derivan en el conocimiento abstracto y conocimiento histórico; conocer y saber; ciencia neolítica y ciencia moderna. Aunque de acuerdo con Alves y Souto (2010), la ecología está transitando de ser un puentre entre procesos físicos y biológicos, a tener un enfoque interdisciplinario con la inclusión de la academia, con la movilización social ambientalista, políticas públicas, teorías de desarrollo, lo que la ha llevado a estar cerca de la

etnoecología, la ecología cultural, la ecología humana, la antropología ecológica y el ecofeminismo, entre otros. Pero desde otra perspectiva Holling (1998) menciona la existencia de dos culturas de la ecología y refiere que ésta se encuentra en proceso de transición que la están llevando hacia la política y la práctica de la ciencia en beneficio de la sociedad. Una de ellas está relacionada con el análisis, la experimentación, el reduccionismo y la disciplinariedad. La otra es de carácter interdisciplinario, combina las perspectivas históricas, comparativas y experimentales en escalas apropiadas al tema. Hersch, González y Fierro (2004), señalan que las dimensiones biológica y social tienen una convergencia natural dentro del campo de las "ecologías nativas". Biersack (1999) supone la aparición de diferentes "ecologías" distinguiendo: la ecología política[87], la ecología histórica[88] y la ecología simbólica o etnoecología. Para Gragson y Blount (1999, en Rist y Dahdouh-Guebas, 2006, p. 475)

> *"…una diferencia clave entre la ecología y etnoecología es el punto de referencia a partir del cual se deriva una explicación. Mientras que, en el primer caso, la explicación viene dada por un analista científicamente informado, en el caso de etnoecología la explicación deriva de personas pertenecientes a diversas culturas participando e interviniendo activamente en las relaciones que definen un sistema en particular*."

Para Morin (2005), el gran mérito de la ecología o ecosistemología, es que aporta de manera fundamental a la teoría de la organización de lo vivo, de tal suerte que la naturaleza deja de ser algo desordenado, pasivo y amorfo para convertirse en una totalidad compleja.

2. La antropología con enfoque ecológico (**antropología ecológica**) no está interesada en explicar el funcionamiento de los fenómenos, sino tratar de elucidar su origen. Esto acerca al concepto de antropología ecológica. Su campo de estudio se centra en la relación entre el ambiente, una población humana y la cultura como una estrategia adaptativa hacia la supervivencia o bienestar de una comunidad humana. Nuevas formas de concebir la relación entre cultura y naturaleza empezaron a surgir. Por ejemplo, Vayda

---

[87] La ecología política explora le papel de las relaciones de poder que determinan el uso de los recursos naturales y el ambiente, así como las relaciones entre la sociedad humana vistas desde su complejidad biocultural y política, y el significado de la naturaleza humanizada (véase a Biersack, 1999).

[88] La ecología histórica aborda las relaciones dialécticas existentes entre los actos humanos y los actos de la naturaleza, y se manifiestan, se mantienen o se modifican en la práctica realizadas sobre el paisaje, donde se toman las decisiones, y las ideas cobran forma (véase a Biersack, 1999).

enfocó su atención sobre cómo los individuos enfrentaban los problemas ambientales, lo que convirtió a la antropología ecológica[89] en un campo para el análisis de los desastres ecológicos, sus múltiples impactos sociales y sus soluciones. La antropología ecológica se redenfinó así misma a partir del análisis y comprensión del comportamiento ecológico de diferentes culturas, aunque estas perspectivas fueron más bien relegadas a meras decripciones etnográficas y desechadas por la emergente "ecología neofuncionalista (Ford, 1999)[90]. La relación entre etnoecología y antropología ecológica según Hunn (1999) que la perspectiva moderna de ésta además de la antropología semiótica cognitiva, están representada por la etnoecología. Y es que como dice Rappaport, la etnociencia como metodología debe incluir el conocimiento ambiental y el entorno operativo (Ford, 1999). Acorde a ello, según Nazarea (2006), el contexto (local) y la coherencia (cognitiva) tienen un significado esencial en la etnoecología, así como también en la fenomenología y la sociología del conocimiento. Orlove (1980) define a la antropología ecológica como el estudio de las relaciones entre las dinámicas poblacionales, la organización social y la cultura de un grupo humano con el ambiente en el que vive. Incluye investigaciones comparativas, así como análisis de poblaciones específicas desde perspectivas sincrónicas y diacrónicas. En muchos casos son relacionados los sistemas productivos con las dinámicas poblacionales, la organización social, la cultura, y el ambiente. La antropología ecológica se centra en cómo la cultura media las interacciones dinámicas entre las poblaciones humanas y los ecosistemas en sus hábitats. De acuerdo con los antropólogos ecológicos han abordado cada una de las categorías principales de los recursos naturales, incluyendo el agua, los suelos, plantas, animales, minerales y energía, con especial atención a cómo una determinada cultura influye en las decisiones y actividades en la explotación de su entorno natural (Sponsel, 2007). En las décadas de 1960 y 80, la ecología cultural se transformó en la antropología ecológica por John Bennett, Roy A. Rappaport, Andrew P. Vayda y otros.

---

[90] El neofuncionalismo surge en la década de los 60 con Marvin Harris, Roy A. Rappaport y Andrew Vayda. Sostiene que los pueblos primitivos viven y mantienen un perfecto equilibrio con su entorno natural; no hay nada que los perturbe y por lo tanto son felices. La cultura hace de bisagra entre la gente y la naturaleza. La teoría neofuncionalista explica que las costumbres tribales (la cultura), cumple la función ecológica de preservar a una población que está perfectamente adaptada al medio ambiente. Esta cultura, estas costumbres son la "clave de su felicidad". Esta cultura es la que les preserva, protege y les hace progresar. El neofuncionalismo está sujeto a debate dadas las evidencias en la historia de la sociedad humana que demostrarían lo contrario.
Fuente: www.sil.org/training/capacitar/antro/postmodernismo.pdf

Esto se logró mediante la aplicación de un enfoque de sistemas para estudiar el papel de una población humana en los procesos de flujo de energía y el ciclo de nutrientes dentro de su ecosistema (Sponsel, 2007). De acuerdo con Rappaport (1985), lo que distingue a la antropología ecológica no es simplemente que toma en consideración factores ambientales en sus intentos para poner en claro los fenómenos culturales, sino que da significado biológico a los términos clave de sus formulaciones–adaptación, equilibrio interno, funcionamiento adecuado, supervivencia. Señala que la antropología ecológica, a diferencia de la antropología cultural, intenta explicar la cultura en términos de la parte que juega en los aspectos de la existencia humana que son comunes a los seres vivientes. Para R.A. Rappaport, la cultura ha permitido a la sociedad tener una flexibilidad ecológica mucho mayor que la que disfruta cualquier otra especie. Según estas definiciones, la antropología ecológica puede diferenciarse de la etnoecología en que tiene un énfasis cercano a la ecología de poblaciones (dinámicas poblacionales referidas al nacimiento-muerte, emigración-emigración). La inclusión de la cultura es más hacia un recurso discursivo para explicar dicha dinámica. En la etnocología, por su lado, las prioridades están en el análisis del conocimiento en sí mismo, así como las creencias y su puesta en práctica y no está enfocada a la realización de balances energéticos.

3. Por otro lado, desarrollada principalmente por Julian Steward, la **ecología cultural** se sustenta en la evolución multilineal: a través del tiempo existen múltiples vías de adaptación al ambiente. Se sustenta en la comparación de la ecología cultural de las sociedades en el mismo nivel de integración sociocultural (bandas, tribus, cacicazgos, estados) y en el mismo bioma (por ejemplo, los desiertos, las sabanas o selvas tropicales). Investigaciones etnográficas le premiten identificar los recursos naturales esenciales para la subsistencia, la tecnología y la organización de la mano de obra utilizada para extraer y procesar los recursos (Sponsel, 2007). De acuerdo con esta definición -a diferencia de la etnoecología- la ecología cultural tiene un enfoque evolucionista, con una perspectiva histórica y sociológica (materialismo).

4. Otro enfoque es el **materialismo cultural** referido a la estrategia de investigación que permite revelar y explicar la racionalidad ecológica subyacente en diversos aspectos de la cultura. Divide el sistema cultural en tres componentes: infraestructura, la estructura económica y la superestructura ideológica (Sponsel, 2007). Se relaciona un tanto con el concepto de modo de producción (Palerm, 1986). Se le ha criticado de ser simplista y

reduccionista, aunque ha demostrado tener cierta validez y utilidad en el avance de la comprensión antropológica de las interacciones sociedad-naturaleza (Sponsel, 2007). El materialismo cultural está relacionado con el abordaje etnoecológico en el sentido de que éste último trata de comprender los fundamentos que llevan hacia pautas de comportamiento específicas con relación a la apropiación de la naturaleza. Pero se aleja del materialismo cultural al ser un abordaje más antropológico que económico e histórico.

5. También se encuentra la **ecología histórica** que surge del desarrollo de un enfoque diacrónico encaminado a conocer las interacciones entre los sistemas socioculturales y el medio ambiente durante períodos de tiempo prolongados y que llevan a definir un paisaje regional. Pretende trascender la estaticidad, inamovilidad, aislamiento y atemporalidad asignadas a la sociedad por investigaciones realizadas desde una visión histórica sincrónica. Estudios recientes han enfatizado en cómo los nuevos contextos culturales a escala global están impactando tanto a las sociedades locales como a sus ecosistemas (Sponsel, 2007).

6. Por otro lado, de acuerdo con McNeill (2005), la **historia ambiental** es la historia de las relaciones mutuas entre el género humano y el resto de la naturaleza. Resalta la importancia de interpretarla como un agente histórico de cambio, más allá del escenario pasivo e indiferente en el que actúa la sociedad. "*Esto permite comprenderla como un actor histórico que construye relaciones de mutua influencia con los seres humanos, que cambia debido a sus propias dinámicas y a las trasformaciones provocadas por la humanidad y que, al mismo tiempo, tiene un impacto sobre la vida de las sociedades*".[91] Para McNeill (2005) existen a) una historia ambiental material referida a las transformaciones en los ambientes físicos y biológicos y la forma en la que éstos afectan a las sociedades; b) una historia ambiental cultural e intelectual centrada en las representaciones e imágenes sobre la naturaleza y en cómo éstas revelan rasgos característicos de las sociedades que las han producido; y, c) una historia ambiental política que analiza las políticas y legislaciones que han determinado la relación entre los individuos y el medioambiente. Parece más evidente que la etnoecología está más relacionada con la historia ambiental cultural y política, que, con el material, pero sin alejarse de ésta. La inclusión de percepciones y concepciones del entorno natural, por un lado, y de una actitud crítica y hasta contestataria de la etnoecología, la hacen afin a estas perspectivas de la historia ambiental.

[91] Fuente: http://www.humanas.unal.edu.co/historiambiental/blog/

7. Otra perspectiva que nutra a la etnoecología es la **ecología política**, que de acuerdo con Sponsel (2007) aborda el cómo las diferencias de poder y luchas están involucradas en las interacciones humano-ambientales, lo que permite relacionarla con la justicia económica, la social y la ambiental. Los debates sobre la "ecología política" refieren las condiciones sociales y políticas que rodean las causas, experiencias y la gestión de los problemas ambientales. No es ajeno a la ecología política los análisis relacionados con las políticas públicas, los derechos humanos, la gestión territorial y de recursos naturales por parte de los pueblos locales que comúnmente se traducen en luchas y empoderamiento sociales, la reconstrucción de la identidad y la resolución de conflictos. En general, es posible distinguir diferentes tendencias en que es utilizada la ecología política (Forsyth, 2002): por un lado, trata de explicar los problemas ambientales como la interacción fenomenológica de los procesos biofísicos, las necesidades humanas y de los sistemas políticos más amplios. En algunos otros casos, se expresa como "la política de la ecología" en el sentido del activismo político en favor del ecologismo y su en oposición a la modernidad y al capitalismo. Está el uso de "la ecología" como una metáfora de la interconexión existente en las relaciones políticas. También ha sido utilizada como un acto de conservación del entorno natural y ambientalismo. La ecología política se ha utilizado como un análisis más específico de los debates marxistas sobre el materialismo, la justicia y la naturaleza de las sociedades capitalistas, encaminados a una distribución más justa de los derechos y recursos. Finalmente está el uso de la "ecología política" referida a la política de los problemas ambientales y sin discusión específica de la "ecología".

8. Por su lado, la **ecología espiritual** refiere a un complejo diverso y dinámico que pretende interconectar el carácter religioso y espiritual las religiones y espiritualidades con los ambientes, las ecologías y los ambientalismos a partir de componentes intelectuales, espirituales y prácticos (Sponsel, 2012). Además de los factores históricos y políticos, la ecología espiritual considera que la religión y la espiritualidad determinan la interacción sociedad-naturaleza y la resolución de los fenómenos que deriven de dicha interacción, particularmente de corte ambiental. Los que consideran a la ecología espiritual como un esfuerzo científico y académico, un camino personal de la espiritualidad y/o el activismo ambiental, comparten la convicción de que el empeoramiento de la crisis ambiental sólo puede ser resuelto a partir del cambio fundamental y profundo. Dicha revolución interna y silenciosa está relacionada con la forma en que los seres humanos se relacionan con la

naturaleza, implica una visión sostenible del mundo, de la naturaleza, de actitudes, valores, conductas e instituciones. De acuerdo con la ecología espiritual, ninguna religión es considerada como la causa o la solución para la crisis actual, sino que los practicantes de cualquier religión o filosofía espiritual tienen que aplicar la introspección para desarrollar hábitos, conductas y orientaciones más ecológicos (Sponsel, 2007).

9. También está la **ecología humana**. Sutton y Anderson (2010) señalan que es el estudio de las relaciones e interacciones entre los seres humanos, relacionando su biología y sus culturas con sus entornos físicos. De acuerdo con estos autores, la ecología humana es un campo de estudio tan amplio, que incluye a la antropología ecológica y la antropología del medio ambiente. Según la definición, los ecólogos humanos estudian muchos aspectos de la cultura y el ambiente, incluyendo el cómo y el por qué las culturas hacen lo que hacen para satisfacer sus necesidades de subsistencia, de qué manera conciben y perciben su entorno y la forma en que comparten sus conocimientos sobre el medio ambiente. Para Sutton y Anderson, la ecología humana tiene dos subdivisiones: la ecología biológica humana (estudio de los aspectos biológicos de la relación sociedad-naturaleza); y, la ecología cultural (el estudio de las formas en que la cultura es utilizado por las personas para adaptarse a su medio ambiente). La importancia de la ecología humana ayudaría no sólo a comprender los problemas humanos relacionados con su entorno natural, sino a plantear posibles soluciones a los mismos. Su campo de acción está muy relacionado con el quehacer etnoecológico al registrar los conocimientos y saberes tradicionales. Aborda también los fundamentos racionales y las racionalidades que llevan a la sociedad no sólo a la búsqueda de la satisfacción de sus necesidades, sino los medios y métodos para cumplir con sus objetivos trazados. Otros enfoques de la ecología humana estarían cercanos a la ecología política al abordar las relaciones de poder al interior de la sociedad. La ecología humana también se relaciona con la historia ambiental y la ecología histórica al considerar que, para poder comprender las prácticas ecológicas de la sociedad, se hace indispensable conocer la historia de esas prácticas.

10. Por su parte, la **antropología cultural** se ocupa de la descripción y análisis de las sociedades y culturas o tradiciones socialmente aprendidas tanto del pasado como del presente, describiendo, explicando, analizando e interpretando diferencias y similitudes (Kottal, 2002). La comparación de culturas proporciona la base para hipótesis y teorías sobre las causas de los estilos humanos de vida (véase Harris, 2010). Para ello utiliza la

etnografía (basada en el trabajo de campo) y la etnología (basada en la comparación transcultural). Sutton y Anderson (2010) señalan que la antropología cultural, incluyendo la antropología social o sociocultural, es el estudio de los pueblos y las culturas existentes. Particularmente se enfoca en los sistemas de parentesco, las reglas de matrimonio, la economía, la lengua y la política.

11. Encontramos, por otro lado, a la **antropología ambiental** también conocida como antropología del medio ambiente, que se centra en la identificación y resolución de problemas e interrogantes prácticas ambientales. Considerada como una derivación de l aantropología ecológica, ésta investiga temas relacionados a la supervivencia humana, su adaptación al cambio con énfasis en la cultura y las comunidades. Se relaciona con la etnoecología dado que también aborda los aspectos prácticos del uso del conocimiento y saber tradicionales de los pueblos originarios, que permitan diseñar métodos alternativos de desarrollo económico que sean sostenibles. Su campo incluye la conservación biológica y sociedad, los derechos indígenas, la justici amabiental y la lucha por el territorio desde la perspectiva ecológica. Su abordaje lo hace desde diferentes escalas (local, regional, nacional y global), utiliza la perspectiva multidisciplinaria. A diferencia de la antropología ecológica, tiene un carácter más social y práctico en la resolución de conflictos socio-ambientlaes (Sponsel, 2007).

12. Un área importante es la **etnografía** que describe un grupo humano, una sociedad o cultura particulares. Durante el trabajo de campo el etnógrafo recoge datos que luego organiza, describe, analiza e interpreta para construir y presentar esa descripción. Según el *Ethnographic Research in Illinois Academic Libraries:*

> *"La etnografía es una colección de métodos cualitativos utilizados en las ciencias sociales que se centran en la observación minuciosa de las prácticas sociales y las interacciones. Estos métodos cualitativos permiten al investigador a interpretar y construir teorías sobre cómo y por qué se produce un proceso social. Son particularmente útiles para dilucidar los pasos de los procesos que no han sido bien entendidos y crear ricas descripciones de experiencias de la gente […] Un etnógrafo describe también una situación pidiendo a varias personas acerca de un evento, o mediante el análisis de varios tipos de documentos, como las políticas o los registros históricos."*

13. En ocasiones la etnografía y la antropología cultural suelen ser utilizados como sinónimos. Una definición más amplia de la etnografía puede revisarse en Whitehead (2004). De igual importancia en la **etnología** que estudia y compara los diferentes pueblos del mundo. Suele considerársele una disciplina y método de investigación de la antropología. Su campo de estudio incluye la diversidad cultural, concibiendo a la cultura como una pluralidad y en oposición a la naturaleza. Así, el estudio de la cultura obliga al análisis de las relaciones que unen y separan ambas dimensiones en las sociedades humanas y también a esclarecer lo que es universal en la sociedad humana y lo que es arbitrario en su comportamiento, generando una reflexión sobre los nexos que unen las leyes naturales con las reglas culturales. Estudia las relaciones de parentesco entre diferentes sociedades y sus influencias; la subsistencia y sistemas económicos de las culturas o civilizaciones; la religión y expresión simbólica transcendental; y la organización familiar, sistemas sociales y políticos[92]. La etnología analiza, interpreta y compara los resultados de la etnografía — los datos recogidos en diferentes sociedades. Utiliza tales datos para comparar y contras- tar y llegar a generalizaciones sobre la sociedad y la cultura. Mirando más allá de lo particular hacia lo más general, los etnólogos intentan identificar y explicar las diferencias y similitudes culturales, probar hipótesis y construir una teoría que amplíe nuestra comprensión sobre cómo funcionan los sistemas sociales y culturales. La etnología toma datos para la comparación no únicamente de la etnografía, sino también de las otras subdisciplinas, en particular de la antropología arqueológica, que reconstruye los sistemas sociales del pasado.[93]

14. Un abordaje cercano a la etnoecología es la **etnobiología**. De acuerdo con la *Society of Ethnobiology*[94]*:*

> *"…es el estudio científico de las relaciones dinámicas entre los pueblos, la biota y los entornos. Como un campo multidisciplinario, la etnobiología integra arqueología, geografía, sistemática, biología de poblaciones, la ecología, la biología matemática, la antropología cultural, la etnografía, la farmacología, la nutrición, la conservación y el desarrollo sostenible. La diversidad de perspectivas de la etnobiología […] permite examinar complejas interacciones dinámicas entre los sistemas humanos y naturales,*

[92] Fuente : http://www.diclib.com/etnolog%C3%ADa/show/es
[93] Fuente: www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448146344.pdf
[94] Fuente: http://ethnobiology.org

y aumenta nuestro mérito intelectual y las repercusiones más amplias […] En el pasado, muchos etnobiólogos se concentraron en la catalogación de una larga lista de plantas y animales, sus usos y preparación. Más recientemente los objetivos de su investigación se han orientado a los procesos. Por ejemplo, podemos ahora estudiar cómo las especies son domesticadas, los orígenes y desarrollo de la agricultura, la gestión de las plantas útiles y las poblaciones animales, y el proceso de adquisición de los conocimientos tradicionales y la organización."

Según Rist y Dahdouh-Guebas (2006), la etnobiología es un campo prominente de las etnociencias y comúnmente es definida como la etnoecología. Muchas investigaciones etnobiológicos se llevan a cabo en los países no occidentales y se caracterizan por la adopción de un punto de partida interdisciplinar teniendo en cuenta la integración social y cultural de los conocimientos, tecnologías y prácticas inherentes a la gestión de los recursos naturales. En lugar de desagregar las prácticas que se encuentran en los mundos de vida de los agricultores, los comerciantes, los artesanos o los chamanes y empacarlos en las disciplinas altamente especializadas de la ecología, agronomía, silvicultura, botánica, medicina, etc., los etnoenfoques están adoptando una visión más integral centrada en prácticas sociales, a fin de revelar las dimensiones culturales subyacentes (Rist y Dadouh, 2006).

15. Además de las anteriores "disciplinas", también encontramos a la **agronomía** que se define como la ciencia que tiene por objetivo mejorar la calidad de los procesos de la producción agrícola con base en principios científicos y tecnológicos. Su estudio está basado en los factores físicos, químicos, biológicos, económicos y sociales que influyen o afectan al proceso productivo. Su objeto de estudio es el fenómeno complejo o proceso social del agroecosistema, entendiendo éste como el modelo específico de intervención del hombre en la naturaleza, con fines de producción de alimentos y materia prima.[95]

16. Sin duda, la **agroecología** está íntimamente relacionada con la etnoecología. Para Altieri y Nicholls (2000, p. 14), es una disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica y la definen como un marco teórico cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia. El enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio; y en estos

[95] Fuente: http://www.universidades-rusia.com

sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigados y analizados como un todo. De este modo, a la investigación agroecológica le interesa no sólo la maximización de la producción de un componente particular, sino la optimización del agroecosistema total. Esto tiende a reenfocar el énfasis en la investigación agrícola más allá de las consideraciones disciplinarias hacia interacciones complejas entre personas, cultivos, suelo, animales, etcétera." De acuerdo con los citados autores, la agroecología es culturalmente compatible con los conocimientos tradicionales y campesinos, de hecho, los utilizan para amalgamarlos con la ciencia agrícola moderna, buscando rescatarlos y valorizarlos.

17. Finalmente está la **geografía** de acuerdo con la *Royal Geographical Society* es:

> "*El estudio de los paisajes de la Tierra, pueblos, lugares y ambientes. Es, sencillamente, sobre el mundo en que vivimos. La geografía es única que sintetiza las ciencias sociales (geografía humana) con las ciencias naturales (geografía física). La geografía humana se refiere a la comprensión de la dinámica de las culturas, las sociedades y economías, y las preocupaciones de la geografía física en su comprensión de la dinámica de los paisajes físicos y el medio ambiente. La geografía permite pues comprender los procesos físicos y sociales reconociendo las grandes diferencias culturales, de sistemas políticos, economías, paisajes y ambientes, y los vínculos entre ellos. Ayuda a comprender las causas de las diferencias y desigualdades entre los lugares y los grupos sociales* [...] *La geografía es, en el sentido más amplio, una educación por la vida y para la vida.*"[96]

Sería en las décadas de los 80 y 90 cuando despuntó la investigación etnoecológica hacia diferentes líneas aportando nuevas definiciones, orientaciones teóricas innovadoras y aproximaciones metodológicas cualitativas y cuantitativas sofisticadas, aplicadas al conocimiento local con relación al ambiente.

Etnobiología y etnoecología

Argueta (1997) sugiere que es necesario dar el salto del análisis sobre la forma en que los sistemas de saberes indígenas interrogan a la naturaleza o de la forma en que las etnociencias interrogan a los sistemas de saberes indígenas, a una epistemología que

[96] Fuente: http://www.rgs.org

reflexiona e interroga a las etnociencias sobre la forma en que ellas han construido su instrumental teórico para enfrentarse a sus objetos de estudio. Esta aseveración es interesante porque el carácter a veces irreverente de las etnociencias implicaría no esperar fases de maduración conceptual y metodológico, sino que fluiría y se realizaría a la par que las propias etnociencias se desarrollan. Quizá sea la expresión de un proceso nunca finiquitado que corresponde a un abordaje de una realidad compleja, no estática y en constante evolución.

Sobre la autorreflexión que se genera en las etnociencias hay una discusión dirigida a elucidar el desarrollo de la etnoecología frente a la etnobiología. A pesar de existir partidarios en ambos sentidos cuando se trata de enfatizar "bondades" de una y otra, este debate es poco significativo y no debería importar para la realización de estos campos. Después de todo, dichas discusiones pueden evitarse a la luz de la teoría, conceptos y métodos que cada una entrañan (véase Martin, 2001). Lo que sí es un hecho, es que la etnoecología está más limitada al carecer de un marco teórico unificado y una metodología práctica a diferencia de la etnobiología, la cual se desarrolla en una teoría central y organizada con una orientación hacia la prueba de hipótesis y un aumento de propuestas metodológicas cualitativas y cuantitativas (Martin, 2001). Por su lado, Toledo y Alarcón-Cháires (2012), se cuestionan si la etnoecología es un subcampo de la etnobiología o viceversa. Para poder responder a esta interrogante señalan (p. 6):

> "*…la ecología como disciplina surgió y creció al amparo de la biología de tal forma que en prácticamente todas las universidades del mundo la ecología fue, y sigue siendo, una fracción o una parte de la investigación biológica y una materia de la carrera de biología. Sin embargo, la "liberación de la ecología", su consolidación como un área propia, el rompimiento de su cordón umbilical, se justifica porque su objeto de estudio, el ecosistema, va más allá del mundo vivo, e integra y sintetiza en un solo concepto a lo físico, químico, geológico y biológico.*"

La emancipación de la ecología, de acuerdo con estos autores ha permitido: el surgimiento de un conjunto de disciplinas híbridas, nuevas áreas del conocimiento de naturaleza inter- o transdisciplinaria, algunas de las cuales son hoy más importantes que sus mismas progenitoras; y, tienen un papel importante en los movimientos sociales ambientalistas al otorgarles sustento científico y académico. Las disciplinas híbridas, de las

cuales podemos identificar al menos una docena con relación a la ecología, se han ido construyendo a partir del encuentro entre la ecología estrictamente biológica, es decir la que estudia los ecosistemas como sistemas naturales, prístinos o intocados, y diferentes áreas del conocimiento social (Toledo y Alarcón-Cháires, 2012). Estas innovaciones de carácter epistémico son la consecuencia del arribo de las "teorías de la complejidad" que buscan superar las limitaciones de la ciencia convencional que tiende a ser reduccionista, especializada y moralmente neutra (Morin, 2001).

Toledo y Alarcón-Cháires (2012) refieren que dentro de las etnociencias está ocurriendo un fenómeno similar. En general, la etnoecología se considera como una fracción de la etnobiología, dado que esta última apareció mucho antes como nuevo campo de estudio. Por ejemplo, el término de etnobiología fue acuñado en 1935, cuatro décadas antes que el de etnoecología, y un análisis de las diferentes etapas históricas de la primera sitúa sus orígenes hacia 1860 (Clement, 1998; Martin, 2001). En general, los principales autores del campo, mayoritariamente anglosajones, consideran que la etnobiología engloba a la etnoecología y no al contrario (Martin, 2001; Casagrande, 2004; Anderson *et al*., 2011). Aún autores más críticos como Hunn (2007), que consideran que la evolución de la Etnobiología está dividida en cuatro fases que coinciden con periodos históricos, sitúa a la etnoecología como una expresión o tendencia de aquella (Etnobiología fase III). La última obra general, Ethnobiology (Anderson *et al*., 2011), reconfirma esta idea y extiende además el campo etnobiológico a otras áreas no consideradas antes como etnomedicina, arqueobotánica, arqueozoología y producción de alimentos.

Pero para Toledo y Alarcón-Cháires (2012), estas tesis resultan insostenibles considerando que la etnoecología se encuentra teóricamente más adelante porque como se ha señalado reiteradamente (ver Toledo, 1992, 2001 y 2002; Toledo y Barrera-Bassols, 2008 y 2011), logra sobreponer cinco notables limitaciones de la etnobiología: 1. No se restringe al estudio del conocimiento de plantas, animales y hongos, ignorando que las culturas locales también poseen conocimientos sobre el mundo físico, químico y geológico, tales como suelos, aguas, nieves, rocas, geoformas, climas, astros, tiempos, paisajes, territorios y sus respectivos procesos, y que en conjunto estos conocimientos sirven de base intelectual al proceso general de apropiación de la naturaleza; 2. Porque la etnoecología va más allá de la mera curiosidad utilitaria, la búsqueda o prospección de especies útiles que sirvan de base a la industria (por ejemplo la botánica económica disfrazada de

Etnobotánica), o de la curiosidad intelectual, normalmente restringida a los sistemas de conocimiento, un interés que alcanzó su mayor expresión en el estudio de los sistemas tradicionales de clasificación del mundo vivo, y que dio lugar a una Etnobiología sofisticada y meramente cognitiva conocida como *Folkbiology* (ver el libro de Medin y Atran, 1999 y la reseña de Casagrande, 2004); 3. Porque la etnobiología ignora por completo que es el proceso de producción/apropiación (primario, rural o agrario) el que opera como el núcleo central o *axis* de un análisis integrador y el único que permite realizar un abordaje correcto y completo de las relaciones entre las culturas y su entorno natural; 4. Porque la etnobiología no alcanza a despojarse de una cierta mirada colonialista que visualiza a las culturas locales, tradicionales, originarias o indígenas como meros objetos (extravagantes) de estudio, no como lo que realmente son: actores sociales y culturales dominados y explotados por la sociedad nacional y/o internacional, que requieren de autonomía, empoderamiento político y afirmación étnica (Posey y Pleinderleith, 2004); y, 5. Porque la Etnobiología realiza sus investigaciones fuera del contexto evolutivo biológico y cultural, lo cual le impide reconocer en las culturas indígenas un atributo esencial: su papel como memoria (biocultural) de la especie humana (Toledo, 2010).

De acuerdo con Rist y Daddouh-Guebas (2006), a pesar de que algunos autores consideran que la etnobiología comprende etnoecología (al igual que la ecología cae bajo la biología), más bien se consideran intercambiables. Etnobiología se basa pues en un estudio interdisciplinario de las relaciones de las plantas y los animales con las culturas humanas, incluyendo las relaciones pasadas y presentes entre los pueblos y el medio ambiente.

Según Toledo y Alarcón-Cháires (2012), el avance de la etnoecología frente a la etnobiología está circunscrito a que: 1. Posee criterios integrales, al visualizar y al realizar un abordaje más sistémico; 2. Le da pertinencia social a su campo inscrita desde la ecología política; 3. Enfatiza en la perspectiva sociedad-naturaleza; d) dimensiona la importancia de las culturas originarias como actores políticos, sociales, culturales y ecológicos; 4. Otorga una dimensión histórico-evolutiva al proceso de apropiación-producción; y, 5. El creciente interés por la etnoecología expresado no solamente por el número de publicaciones, sino por la creación de nuevos grupos de investigación, cursos y sociedades científicas. Curiosamente esto ha ocurrido más notablemente en los países iberoamericanos: Brasil, Colombia, México y España, lo cual sugiere una cierta bifurcación no solamente conceptual sino geográfica.

Diálogo y ecología de saberes

Uno de los problemas centrales de la etnoecología, como ya se ha mencionado, es como construirse, es decir, que alternativas metodológicas existen para lograr trascender los problemas epistémicos que implica el abordaje científico de los conocimientos y saberes locales sin vulnerar la naturaleza de éste. Para Apgar, Argumedo y Allen (2009, p. 2) "*…abordar estos problemas interrelacionados requiere que vayamos más allá de la investigación disciplinaria aislada, hacia la investigación impulsada por un problema con la participación de los actores clave involucrados"*. Esto significa que tenemos que ir de la integración desde diferentes disciplinas, hacia enfoques transdisciplinarios que conecten diferentes disciplinas con el sistema de conocimientos y saberes locales. Estos surgen de diferentes perspectivas, operan bajo procesos diferentes, sirven a propósitos distintos, pero pueden arribar a resultados comparables con el conocimiento científico. La única posibilidad de articularlos trascendiendo subordinaciones, prejuicios, complacencias, tabúes y desigualdades, es la articulación complementaria de saberes paralelos.

Fornet (2007, p. 24) dijo que "*No son, pues, tanto las ideas o los saberes como los momentos dogmáticos en nuestro saber lo que impide el diálogo"*. Es decir, las posibilidades de dialogar dependen más de voluntades que permitan abatir atrincheramientos. Esto es posible considerando que, si bien los orígenes son diferentes, cuando los objetos son similares, los procesos cognoscitivos y los resultados son altamente similares y comparables (Argueta, 1999). Para lograr estos procesos dialógicos es necesaria la deconstrucción y reconstrucción de marcos conceptuales científicos y abstractos con conceptos significativos desarrollados y entendidos a escala local, permitiendo reconocer la complejidad que subyace en las distintas partes y procesos. De esta manera también se pueden detectar los valores espirituales más profundos que sostienen los pueblos y las sociedades para hacer frente a problemas sociales y ambientales complejos (véase Apgar Argumedo y Allen, 2009). Así, el diálogo se constituye en una demanda encaminada a reafirmar la interculturalidad cuyo origen lo encontramos en los de abajo y en los excluidos que pugnan por el reconocimiento de sus saberes, idiomas, culturas e identidades diferenciadas (Argueta, 2011b).

Esta idea de diálogo no es nueva. De acuerdo con Apgar, Argumedo y Allen*,* (2009), algunos de los mejores ejemplos de este tipo de diálogos surgen de procesos

implementados por los propios pueblos originarios donde existen protocolos específicos y culturalmente sofisticados, así como valores y tradiciones en torno a la importancia del diálogo, desarrollados durante siglos. También dice que es necesario dejar de ver las actividades dialógicas como un conjunto limitado de eventos -un taller, seminario o un par de reuniones. Si el diálogo es algo más que consulta, entonces debe ser entendido como un proceso en curso que requiere de confianza y compromiso entre las diferentes partes. Además, como señala Toledo (2011), debe evitarse que dicho diálogo sea etéreo, de difícil aplicación si queda circunscrito al mero ámbito de lo conceptual y de lo teórico, sino que más bien permita la construcción (o deconstrucción) de la modernidad basada en la tradición, no tanto en su negación y reemplazo.

El diálogo de saberes trata de zanjar algunos de los problemas epistemológicos de las teorías y disciplinas científicas las que al construir sus paradigmas obstaculizan la integración de conocimientos fuera de sus disciplinas, a través de la cosificación del mundo, encerrándolo con rígidos conceptos y categorías (ser, naturaleza, objeto, la mente, el cuerpo (Leff, 2004). De manera diferente, el diálogo de saberes resignifica y reactiva el mundo evitando la fijación de significados, trasciende el tiempo y el espacio del conocimiento científico clásico, enfatiza el reconocimiento, la recuperación y valorización de los saberes locales resignificando su identidad y posicionándose en un marco de diálogo como resistencia a la cultura dominante. El diálogo de saberes deviene investigación, exégesis, hermenéutica y una política llevada a devolver las palabras y el significado de las lenguas cuyo flujo ha sido bloqueada (Leff, 2004, p. 26). De manera diferente, el diálogo de saberes resignifica y reactiva el mundo evitando la fijación de significados, trasciende el tiempo y el espacio del conocimiento científico clásico, enfatiza el reconocimiento, la recuperación y valorización de los saberes locales resignificando su identidad y posicionándose en un marco de diálogo como resistencia a la cultura dominante. El diálogo de saberes deviene investigación, exégesis, hermenéutica y una política llevada a devolver las palabras y el significado de las lenguas cuyo flujo ha sido bloqueado. Redimensiona la diversidad de conocimientos en la construcción de la ciencia redifiniendo los saberes y conocimientos locales como un conjunto de principios generales que le dan sentido a las prácticas de los pueblos, como mencionan Castellano e Hinestroza (2009).

Rosset y Martínez (2012) definen al diálogo de saberes en términos de construcción colectiva del significado emergente entre personas con diferentes experiencias históricas

específicas, conocimientos y formas de conocimiento. Este diálogo está sustentado en el intercambio entre las diferencias y en la reflexión colectiva. A menudo conduce a la emergente recontextualización y resignificación de los saberes y significados relacionados con la historia, las tradiciones, las territorialidades, experiencias, conocimientos, procesos y acciones. En estos nuevos entendimientos colectivos, los significados y conocimientos sin duda sirven de base para las acciones colectivas de resistencia y construcción de nuevos procesos.

Pero diálogo ¿Para qué? El diálogo de saberes permite crear relaciones horizontales de tú a tú entre la ciencia y la cultura, entre miembros de esta cultura y con el resto de la sociedad, posibilitando el encuentro entre diferentes conocimientos, saberes y cosmovisiones. Así, el diálogo con los actores generalmente excluidos de las discusiones trascendentales está estrechamente relacionado e identificado con territorios específicos (Santos, 2009). Ahí se comparte un patrimonio común, religión, idioma y cultura afirmando con ello su propia identidad en el contexto de comunidades modernas más grandes y sofisticadas constituyendo así lo que Rist y Dahdouh-Guebas (2006) denominan "comunidades ontológicas". Pero una adecuada relación entre los conocimientos y saberes locales con el conocimiento científico no puede limitarse únicamente a la dimensión intercultural: sin un esfuerzo intracultural de las partes implicadas con el objetivo de llegar a los niveles más altos de reflexividad para una mayor claridad acerca de los fundamentos ontológicos de sus propias formas de conocimiento, sería difícil lograr un diálogo en igualdad de condiciones (Rist y Dahdouh-Guebas, 2006). Así, el diálogo de saberes redimensiona la diversidad de conocimientos en la construcción de la ciencia redifiniendo los saberes y conocimientos locales como un conjunto de principios generales que le dan sentido a las prácticas de los pueblos, como mencionan Castellano e Hinestroza (2009). Nicolescu (1996) va más allá: habla de lo transcultural refiriéndose a la apertura de todas las culturas a lo que las atraviesa y las sobrepasa.

Por su lado Santos (2010, p. 50) habla de "ecología de saberes". La construcción del interconocimiento implicaría entonces que se deben aprehender otros conocimientos, sin olvidar los propios. Significa no desfallecer ante el colonialismo epistemológico a partir del reconocimiento de una *epistemología del Sur* que trascienda la injusticia social sustentada en la injusticia cognitiva (Santos, 2010). No implica en sí el desacreditamiento del conocimiento científico, sino utilizar el conocimiento no científico de manera

contrahegemónica a través de la exploración de prácticas científicas alternativas ya visibles y producto de epistemologías plurales de la práctica científica, al igual que promover la interdependencia entre conocimientos científicos y no científicos reconociendo así su carácter incompleto y no acabado, de acuerdo con Santos (2010). Este autor también habla de la importancia de la traducción intercultural en la ecología de saberes, que facilite la inteligibilidad recíproca entre las experiencias del mundo disponibles y posibles. Ello facilitará el replanteamiento de la homogeneidad y totalidad.

Multi-, inter- y transdisciplina en la perspectiva etnoecológica

Si el diálogo abre una posibilidad de incorporar, conocer, recontextualizar, reinterpretar y generar nuevos conocimientos y saberes ¿Qué sucede en la ciencia? ¿En qué momento establece puentes hacia su interior procurando el diálogo de conocimientos y transmutando? Para poder responder a ello recordemos que el paradigma científico actual se basa en la jerarquización del saber disciplinario asignando campos separados y delimitando objetos de estudio, fundamentándose en una idea acerca de la organización y del valor del conocimiento. Los límites entre disciplinas cambian al aumentar la especialización, pero también por la integración de las disciplinas (Hadorn y Hadorn, 2008). Hablar de fronteras del conocimiento que devinieron en "disciplinas" no es fácil cuando los campos y marcos teóricos empiezan a empatarse, mejor dicho, cuando la construcción del conocimiento empieza a ser libre. Este empate entre disciplinas de ninguna manera supone interdisciplina *per se*. Primeramente, es necesario que el intento de integración resuelva el conflicto surgido de cada marco teórico y metodológico. Lograr ello no resulta sencillo, ya que finalmente no son dos disciplinas las que intentarán la hazaña, sino individuos con perspectivas, habilidades, intereses, lenguajes, experiencias y conocimientos diversos y diferentes. Al respecto, Francois (2006) menciona que, en algunos casos, los debates entre disciplinas pueden conducir a malentendidos profundos dada la utilización de un lenguaje propio y especializado. Aún así, García (2011, p. 70) señala que las disciplinas tienen una definición histórica y fronteras arbitrarias "*…dejando de lado problemas que cubren dominios de dos o más disciplinas sin pertenecer íntegramente a ninguna de ellas. Esto ha conducido a establecer "puentes" entre las diversas disciplinas"*.

Sin embargo, percibir esta dinámica de la ciencia y su proceso de integración como un acto meramente epistemológico, es injusto y poco afortunado. La inercia actual que vemos en el desarrollo de la ciencia se debe, por un lado, al rompimiento de las ataduras que contenía y limitaba arribar hacia otros horizontes de la experiencia humana. Se ha reconocido que la realidad es compleja y, con ello, la resolución de los problemas que nos ofrece requiere un giro autocrítico. Además, asumir esta complejidad conlleva reconocer la riqueza de pensamiento. Lo complejo asume aspectos del desorden y del devenir como categorías que juegan un papel constructivo y generativo en la realidad y en el conocimiento. Es necesario vincular lo que era considerado como separado; al mismo tiempo es necesario aprender a hacer jugar las certidumbres con la incertidumbre reconociendo además todas las cosas causadas y causantes. Como decía Pascal: "*yo tengo por imposible conocer las partes sin conocer el todo, así como conocer el todo sin conocer particularmente las partes"*.

Pasemos a ver la manera en que se conceptualizan lo multi-, inter- y transdisciplinario, no sin antes recordar, como ya se había mencionado, que la ciencia disciplinaria y especializada tiene su valor por sí misma, aún dentro de su ámbito epistémico y limitaciones, se reconocen sus aportaciones. Sin pretender linealidad, en una breve descripción de la evolución de la forma de construcción del conocimiento científico, diremos que la necesidad de resolver problemas especifico permitió que el conocimiento y saber amplio diera sus primeros pasos hacia lo que posteriormente sería el abordaje **monodiscilinar**. Lo que serían las disciplinas, en estos momentos empiezan a construir y desarrolar su sustento teórico y metodológico, que les permitió diferenciarse y emanciparse de disciplina ya determinadas previamente (e.g. la ecología de la biología). Esta perspectiva disciplinar[97] permite el desarrollo y especialización del conocimiento (véase Max-Neef, 2004) pero cada vez fracturándolo de manera más profunda, hasta que teleológica y metodológicamente y como producto de su propia ontología adquiere su propio feudo desde el cual realiza sus conquistas a la vez que defiende de todo intento de "invasión", proponiendo su "estilo de vida y política particular" a sus habitantes. Dice Carrizo (2012, p. 55): "*…lo que se necesita es un nuevo modo de producción de conocimiento, con más apuesta a la integración que a los territorios, con más vocación federal que imperial"*.

[97] La ciencia disciplinaria es resultado de la cosmovisión d'cartesiana, no un problema teórico (véase Saavedra, 2009).

La transición hacia otras formas de construcción del conocimiento implica una visión "intercultural". Para ello debe reconocerse, primeramente, que vivimos en un mundo diverso el cual es a su vez interpretado, leído y apropiado de manera diversa. Esto nos lleva a otra fase en el que conocer el mundo es aceptar que las disciplinas no deberían ser entidades enclaustradas sino relacionadas entre sí, sin que ello implique renunciar a su propia naturaleza. Significa que la conjunción entre ellas genera nuevos campos y teorías que dan cuenta de su interdependencia. Estos acercamientos entre disciplinas estarían determinados por las competencias para relacionarse adecuadamente entre sí a partir de una comunicación efectiva que incluso lleve a la reconfiguración epistemológica de ellas. Las posibilidades de diálogo entonces estarían determinadas por los científicos, no por el conocimiento disciplinar en sí, por lo que es indispensable tener las capacidades básicas de escuchar, de tener flexibilidad cognitiva, de desarrollar la empatía, la humildad y la hospitalidad epistémica. La interculturalidad científica implicaría transitar de la competencia e imposición, hacia la complementariedad y cooperación en aras del aprendizaje mutuo y la adaptación. Solo así se podría tener el conocimiento del propio campo y la capacidad de dar un salto epistémico sin afectar la identidad de una disciplina o la colectiva. Más aún, implica dar cabida a sistemas de pensamiento que reconozcan tanto las formas "exotéricas" como "esotéricas" de conocimiento. Para todo ello, se necesita que en la comunicación intercultural se compartan preguntas fundamentales que permitan establecer un diálogo entre diferentes formas de conocimiento.

¿Cuál ha sido la evolución de las sinergias disciplinares? El propio tiempo y necesidad de apertura van derribando muros que permiten la convergencia de diferentes disciplinas en un "objeto" en particular, pero sin llegar a relacionarse, es decir, cada una sigue sus propios principios, lenguajes y métodos. A este acercamiento sin diálogo llamamos **multidisciplina** que se caracteriza porque la relación entre sus componentes disciplinares es más bien dialéctica. Max-Neef (2004) menciona que, en la multidisciplinariedad, aunque reunidas, no existe cooperación entre disciplinas. Golde y Gallagher (1999) señalan que ésta implica traer teorías, habilidades, información e ideas inicialmente separadas para resolver un problema. De acuerdo con esta definición, la multidisciplina implica el acercamiento temático potencialmente realizable. Pero de ser así, estaríamos más bien hablando de un abordaje **multicriterial** dado que la ciencia se ha construido para que las disciplinas sean un patrimonio de un profesionista específico y

determinado. Ello hace casi imposible concebir un agente especializado en muchos temas, por lo tanto, la multidisciplina necesita la intervención de varios especialistas. Hadorn y Hadorn (2008) señalan que la multidisciplina es una aproximación a un tema desde diferentes disciplinas, pero cada una de ellas trabaja en su propio contenido con poca fertilización epistémica entre ellas.

Si lo tomáramos como un proceso lineal, la siguiente fase corresponde a la **interdisciplina**, caracterizada por la relación dialógica entre disciplinas o campos[98] que logran coordinarse por conceptos de nivel superior. Surge de concebir que la realidad no es disciplinaria, sino interdisciplinaria (García, 2011). Según François (2006), la interdisciplina debería ser usada para describir la integración entre dos disciplinas como la bioquímica, la astrofísica o la genética de poblaciones, lo cual en nuestro caso pudiera servir de marco de referencia para la etnoecología, pero habría que tener cuidado de no perpetuar el babelismo que impide una comunicación franca entre más disciplinas. Muchas veces la interdisciplina existe sin ser nombrada o reconocida como tal, pero se hace presente. Para B. Nicolescu, la interdisciplinariedad es el resultado de la revolución cuántica teniendo como consecuencias el replanteamiento de la existencia de un solo nivel de realidad, el reconocimiento de diversos sistemas lógicos no-clásicos y el acercamiento al pensamiento complejo de E. Morin (Saavedra, 2009). Pero también tiene que ver con la completitud (Leff, 2011) que permite la voluntad teórica de unificar las ciencias. La interdisciplina implica un diálogo de saberes en el encuentro de identidades conformadas por racionalidades e imaginarios que configuran los referentes, los deseos, las voluntades, los significados y los sentidos que movilizan a los actores sociales[99]. Trascienden a la relación teórica entre el concepto y los procesos materiales y la abren hacia una relación entre el ser y el saber y un diálogo entre lo real y lo simbólico (Leff, 2011). La investigación interdisciplinaria no se parte definiéndola en abstracto y luego aplicándola al objeto de estudio, sino por el contrario, primero se define el objeto de estudio y luego se plantea la manera de estudiarlo. Este cambio del punto de partida implica que los sistemas

---

[98] "*El campo está circunscrito a una región del saber y sus límites se definen en función del reconocimiento científico. Es un objeto de estudio empírico que da cuenta de los agentes, de los tipos de capital científico puestos en juego y de las posiciones hegemónicas y subalternas en una determinada coyuntura delimitada espacial y temporalmente*" (Martínez, 2011, p. 141).

[99] Sobre los sentidos, Iglesias (1994), invocando la *tabula rasa* de Aristóteles y J. Locke, señala que nada está en el intelecto que antes no haya estado en los sentidos.

complejos necesitan estudiarse no solo con una metodología adecuada de carácter interdisciplinario, sino que determinan, en buena medida, cuáles son las condiciones que debe reunir dicha metodología (García, 2011).

La interdisciplina es un acto que facilita el análisis de problemas o conjunto de problemas desde distintas miradas científicas al reconocer una realidad compleja, cuyo aporte desentraña las distintas dimensiones de la realidad social (Taborda *et al*., 1998). Por ello es por lo que García (2011) propone que es la investigación interdisciplinaria el tipo de estudio que requiere un sistema complejo, pero no excluye de ninguna manera la posibilidad de incluir algunos elementos de los estudios especializados. Con ello se subraya el hecho de que la complejidad de un sistema no está solamente en función de su diversidad o heterogeneidad, sino también de su interdefinibilidad y su mutua dependencia de las funciones que realiza. Implica que es necesario considerar a dichas interacciones como un todo, por lo que resulta difícil analizar un sistema fraccionándolo. Ya lo dijo García (2011): los problemas de la investigación interdisciplinaria no estarían en las disciplinas, sino entre ellas.

¿Cómo se puede llevar a cabo la investigación interdisciplinaria? La interdisciplinariedad se construye a través de equipos multidisciplinarios, considerando que no existen personas interdisciplinarias, porque es imposible abarcar el amplio espectro de conocimientos que requieren los estudios interdisciplinarios. Entonces, la interdisciplinariedad es producto de un equipo, y un trabajo interdisciplinario es siempre el resultado de un equipo multidisciplinario (García, 2011). De acuerdo con lo anterior, lo interdisciplinar implica procesos, acciones y dinámicas de integración entre diferentes campos del saber. El sentido práctico de lo interdisciplinar enfrenta diferentes derroteros. Para Leff (2011), uno de ellos es su carácter técnico y pragmático condicionado por la conjunción de los objetos de conocimiento de dos o más ciencias que, por experiencia, no siempre son viables dada su manera de concebirse.

Pero quizá sea la problemática ambiental la que más aproximaciones ha tenido a la integración interdisciplinaria a través de las ciencias ambientales, dado que se opta por una visión global, un paradigma ecológico y un pensamiento complejo guiados por un método interdisciplinario cuya finalidad sería la reunificación del conocimiento (Leff, 2011). Desde la teoría del desarrollo también se está reconociendo la importancia de la interdisciplina. Y es que los problemas surgidos con la sustentabilidad están caracterizados por estar

interconectados, ser complejos, sinérgicos, acumulativos, altamente dinámicos, comúnmente no lineales y determinados por causas y efectos que interactúan en el plano social y natural. Es por esta razón, que la sustentabilidad es comúnmente inter- o transdisciplinaria (Schäfer, Ohlhorst, Schön y Kruse, 2010). Lo que se trata es de construir un nuevo "objeto" científico desde un enfoque multidisciplinario que transite hacia la interdisciplina y que permita derrumbar los obstáculos epistemológicos y las barreras disciplinarias que impiden tal articulación científica aperturando los paradigmas establecidos, dado que la nueva racionalidad ambiental no podrá operarse como un cambio de paradigma dentro del mismo orden científico (Leff, 2011). Los principales problemas dentro de la construcción interdisciplinaria no están en el interior de los campos que la integran, sino en la manera en que estos se relacionan y reconstruyen en la medida en que emergen de la nueva realidad que se estudia en conjunto con lo que es externo a la ciencia y forma parte de la vida real de las comunidades. Para Turner y Carpenter (1999, p. 276) "*el objetivo de la investigación interdisciplinaria es que el equipo interdisciplinario debería ser más que la suma de las partes individuales"*. Y quizá lo más importante es enfatizar que en el abordaje de un sistema complejo está en juego el funcionamiento de la totalidad del sistema y solo puede ser obra de un equipo con marcos epistémicos, conceptuales y metodológicos compartidos (García, 2011).

Finalmente está la **transdisciplina,** producto de la apertura del *"…diálogo intersubjetivo e intercultural que trasciende el espacio de la articulación de las ciencias y el intercambio interdisciplinario"* (Leff, 2011, p. 33). Su referente filosófico está presente en la *Carta de la Transdisciplinariedad* (Anexo 1) suscrita en el Convento de Arrábida, Portugal, en 1994. Dicha epístola señala que la transdisciplinariedad está entre, a través y más allá de las disciplinas. Suscribe dicha Carta una visión crítica de la producción y posesión de los diversos saberes y pretende encaminar hacia una nueva comprensión del mundo a partir de la articulación de éstos, como un movimiento de transición paradigmática que asume el desafío de construir la unidad con la diversidad (Pineau, 2007 [en Espinosa, 2014]). La transdisciplina no es una ciencia, o una ciencia de las ciencias, o una metodología, o un currículo de todas las ciencias, sino un reencuentro con "*el sentido original del conocimiento, en cuanto a su objeto –el mundo- y a su objetivo –la superviviencia y desarrollo de la especie en equilibrio armónico con su hábitat natural y social (Espinosa, 2014, p. 68). Es entonces "una cosmovisión del mundo, una praxis sobre*

el mundo, un conocimiento sobre el mundo, una actitud ante el mundo, el ser humano y el conocimiento" (Espinosa y Tamara, 2001 [en Espinosa, 2014, p. 68]).

La transdisciplina evoca al flujo de conocimientos de disciplinas diversas, de los sujetos entre sí y con el "objeto" de estudio, así como la inclusión y validación de otras formas de percibir, concebir y conocer el mundo; sería la coordinación epistémica entre todos los niveles de conocimientos y saberes. Su definición ha cursado diferentes vías. Por ejemplo, Naveh (2005) señala que el prefijo "trans" refiere interacción no "entre", sino "a través" y "mas allá de" las disciplinas clásicas y su campo de acción, lo que sugiere el acuñamiento de una especie de "metadisciplina" que trasciende las trincheras de la ciencia. La transdisciplina es una compleja interacción multinivel y multiobjetivos, pero con fines en común; es congruente con la complejidad intrínseca de todo fenómeno natural o social, investigable o enseñable (De la Herrán, 2011). Implica la generación de un nuevo tipo de conocimiento y manera de construirse, permitiendo establecer relaciones entre investigadores, profesionistas y otros actores involucrados en el tema, facilitando que cada uno de ellos aporte con su campo de estudio al cumplimiento de objetivos comunes a través del diálogo de saberes. Es decir, un reconocimiento de la necesidad de un nuevo saber basado en el diálogo entre científicos y no científicos, entre el saber científico y otro tipo de saberes que significa revisualizar el objeto de estudio de la ciencia y la pertinencia de ésta, reconcibiendo la relación de lo humano con la naturaleza, ambos como entes creativos (Delgado, 2010). Las posibilidades de cristalización de la transdisciplina están en función de la dificultad del individuo y de su inteligencia para tolerar y ser abierto a esas conexiones que se salen de los cauces tradicionalmente establecidos por cada disciplina (De la Herrán, 2011).

Martínez (2011) señala que la transdisciplina sería un conocimiento superior emergente, fruto de un movimiento dialéctico de retro- y pro- alimentación del pensamiento, que nos permite cruzar los linderos de diferentes áreas del conocimiento disciplinar y crear imágenes de la realidad más integradas y, por consiguiente, también más verdaderas. Thompson (2012) menciona que la transdisciplina ha sido referida como un conjunto de axiomas comunes, mientras que para Jean Piaget representaba el nivel epistemológico más alto de la interdisciplina. Su objetivo y tarea sería la creación de un nuevo lenguaje, una nueva lógica y nuevos conceptos, sin encerrarla como un concepto ligado a una nueva disciplina o una herramienta teórica, sino como "la ciencia y el arte de

descubrir puentes entre diferentes objetos y áreas del conocimiento." Conviene señalar, sin embargo, que la transdisciplina no implica necesariamente lo interdisciplinar si no que se puede trascender hacia otros sistemas de conocimientos y saberes. Con la transdisciplina puede establecerse mas bien un diálogo que trasciende el ámbito académico y se comunica e intercambia con otro cuerpo de conocimientos, saberes, razones y objetivos alejados de la ciencia clásica. Espina (2007) apunta que los puntos que definen a la transdisciplina pueden ser visualizados como: a) El estudio de las tramas de relaciones que conforman lo real; b) El estudio y búsqueda de soluciones a los grandes problemas globales; c) La integración de valores que implican la dimensión ética aunado a la responsabilidad y creatividad del sujeto del conocimiento; d) La superación del enfoque hiperdisciplinario; e) El diálogo entre saberes científicos y no científicos; f) La construcción colectiva-participativa del conocimiento; g) La integración del conocimiento y su gestión; y, h) Lo multicriterial.

Si bien la transdisciplina es una novedad dentro de la academia, realmente ha sido practicado un tipo de "transdisciplina" desde hace siglos y deberían servir estas experiencias como referencia para la transdisciplina que desde la ciencia se pretende impulsar. Sobre este tema Apgar, Argumedo y Allen, (2009) refieren la existencia de protocolos de diálogo colectivo (que ellos refieren como transdisciplina) entre "especialistas" y miembros de comunidades que se han desarrollado a través de generaciones, particularmente en los pueblos originarios[100]. Según estos autores y con base en estudios de casos en Latinoamérica, existe toda una tradición cultural al respecto que tiene que ver con las habilidades que se inculcan y enseñan a sus líderes, a la par de conocimientos técnicos y la comprensión del marco cosmológico que rige a sus pueblos. En estos espacios participativos se celebran reuniones colectivas con discusiones en las que participan los miembros de la comunidad analizando y tomando decisiones. El diálogo entonces se convierte en el parteaguas para la definición de la transdisciplina, un diálogo que deja de lado la soberbia del científico duro. Por ello, Apgar, Argumedo y Allen, (2009) mencionan que finalmente la transdisciplina es la verdadera interdisciplina, dado que no es en sí una nueva forma de conocimiento, sino un diálogo entre formas. Ello permite transitar hacia otro nivel epistemológico, permitiendo la creación de nuevos paradigmas

[100] Comunidad indígena es "*un grupo de personas que afirman una identidad encapsulada dentro de fronteras simbólicas que les distingue de manera significativa de otros grupos. Esa identidad es esencialmente una red discursiva dentro de la cuales, sus miembros viven y están comprometidos"* (Garibay, 2008, p. 37).

conceptuales, la inclusión de los intereses sociales (Thompson, 2012) y de otras formas de conocimiento no surgidas del quehacer científico. La transdisciplina reconoce que la ciencia forma parte de los procesos que describe y, por lo tanto, se centra en una visión sistémica de las dinámicas social y natural que están dando forma al mundo. También considera la pluralidad de las formas de conocimiento, de las visiones del mundo y de los valores éticos conectados entre ellos dentro de los diferentes grupos sociales y culturales (véase Rist y Dahdouh-Guebas, 2005). Por tanto, su gran desafío consiste en encontrar las maneras de fomentar el diálogo y la cooperación entre grupos heterogéneos de actores sociales con diferentes formas de conocimiento, en lugar de imponer una visión única a través de un discurso hegemónico. De ahí la importancia de la etnociencia en el avance de la transdisciplinariedad (Rist y Dahdouh-Guebas, 2005): permite el arribo hacia nuevas formas de interacción entre la sociedad y su entorno natural bajo propuestas surgidas desde los propios pueblos originarios expresadas en el buen vivir, el vivir bien o el buen convivir que apuestan a una vida en plenitud, en armonía y equilibrio con la naturaleza y en comunidad. Esto coincide con lo mencionado con Francois (2006), para quien la transdisciplina implica una interconección de conceptos y modelos, una percepción global de contacto final entre disciplinas. Pero no solo en la ciencia, sino en todas las actividades humanas en las que diversidad y unidad no aparecen como conceptos opuestos, sino como perspectivas complementarias. Señala (p. 4): "*…lo que necesitamos no son equipos interdisciplinarios sino conceptos transdisciplinarios; conceptos que sirvan para unificar conocimiento".*

De acuerdo con lo revisado hasta ahora, la investigación transdisciplinaria implica comprender la complejidad, considerar la diversidad de la vida y de las percepciones científicas y desarrollar el conocimiento y las prácticas que promueven el bien común. La manera en que se puede construir la transdisciplina ha sido debatida y cuestionado la existencia de una metodología, lo cual Nicolescu (2012) ha calificado como "solo un frívolo comentario". Para Nicolescu (1996), desde una perspectiva cuántica, los tres pilares de la transdisciplina son: 1. Los niveles de realidad (multidimensional y multireferencial); 2. La lógica del tercero incluido (que induce una estructura abierta por lo que enfatiza la imposibilidad de una teoría completa); y, 3. La complejidad. Para este autor, la transdisciplinariedad tiene el estatuto de un desvío no tanto de una disidencia, dado que se aparta de la norma, la lleva a niveles de confusión por el no respeto del papel único y

singular de cada nivel de realidad y cada nivel de percepción en una unidad abierta al mundo. De hecho, Nicolescu reconoce que no es la vía, sino una vía. Por ello sugiere tres rasgos fundamentales de la actitud disciplinaria: 1. Rigor (la búsqueda del justo lugar en sí mismo y en el otro en el momento de la comunicación); 2. Apertura (aceptación de la existencia de ideas y verdades contrarias a los principios fundamentales de la transdisciplinariedad); y, 3. Tolerancia (mostrar que la superación de las oposiciones binarias y de los antagonismos es efectivamente realizable).

Dentro de esta construcción cabe aclarar que lo transdisciplinar "sin lo disciplinar" o "contra lo disciplinar" es pseudo, pura apariencia (De la Herrán, 2011). El punto central de la transdisciplina es identificar problemas y su estructuración[101] considerando que la complejidad puede ser reducida mediante la identificación de los factores involucrados, lo que implica creatividad y originalidad (Hadorn y Hadorn, 2008). Según lo acordado en el segundo Congreso Mundial de Transdiscilinariedad (2005), la investigación transdisciplinaria refiere pluralidad epistémica e integración de procesos dialécticos y dialógicos como productos emergentes que mantienen el conocimiento como sistema abierto, lo que lleva a plantear que "*no puede haber una transdisciplina en sí, lo que resulta transdisciplinario son las actitudes de los científicos"* (Espinosa, 2014, p. 98).

Para lograr el avance de la transdisciplina, es necesario el concierto de científicos, pueblos originarios y la sociedad en general bajo el entendido que la responsabilidad es compartida. Para ello precisa el desarrollo y la vinculación de políticas culturales y de gestión de la ciencia que incluya genuinamente las múltiples perspectivas sociales para lo cual el diálogo es fundamental y, en este sentido, habrá que reconocer la experiencia milenaria que los pueblos originarios tienen al respecto. El objetivo debe ser mejorar la calidad de los procesos de participación redimensionando la dependencia hacia la ciencia disciplinaria que juzga la calidad de la información o del conocimiento que utilizamos. De esta manera es que la transdisciplina debe ser enmarcada en las investigaciones que aborden las demandas de conocimiento para resolver problema de la sociedad con respecto a las preocupaciones sociales complejas, es decir, la generación de conocimiento al servicio de la sociedad, aún cuando su desarrollo se esté enfrentando a la realidad de que es más fácil pregonarla que realizarla. Ello, por la resistencia a esta forma de colaboración dadas

[101] Según H. Zemelman (en Espina, 2007), la delimitación e identificación del problema es básico en el pensar epistemológico y en la metodología de investigación.

las preocupaciones acerca de las normas, la calidad, el método, etc., así como su aversión a prácticarse en un mundo tradicionalmente individualizado y sectario.

La etnoecología y los puentes inter- y transdisciplinarios

Por lo analizado hasta ahora, tanto la interdisciplina como la transdisciplina son algunas de las opciones metodológicas viables en la investigación etnoecológica. De ninguna manera significa abstenerse de las disciplinas aisladas y especializadas. Más bien se trata de crear puentes y dinámicas que faciliten el diálogo entre ellas, entre las llamadas ciencias sociales y ciencias naturales, entre el conocimiento científico y otras formas de conocimiento y saberes, y entre las expectativas y objetivos que van más allá de lo epistémico y que fundamentan la razón del ser humano.[102] Se debe reconocer lo que Mumford (1972, p. 185) había sentenciado que "*…ni la vaga totalidad subjetiva adquirida por el hombre primitivo, ni al otro extremo, la objetividad fragmentaria y precisa investigada por la ciencia, pueden hacer justicia a todas las dimensiones de la experiencia humana"*. El objetivo es construir vías alternas que permitan la comunicación entre la esfera de los objetos y la esfera de los sujetos que conciben estos objetos, estableciendo así relaciones (encuentros) entre las llamadas "ciencias naturales" y las "ciencias humanas", sin que implique su reducción.[103]

La interdisciplina y transdisciplina dentro de la etnoecología no surgen del imperioso llamado que lanzan anatemas a la ciencia de la especialización. No necesita hacerlo, dado que su esencia es inter y transdisciplinaria. La etnoecología define sus fronteras temáticas trascendiendo hacia otras formas de conocimiento. De hecho, para el caso de la interdisciplina, el diálogo disciplinar dentro de la etnoecología es posible a través de profesionistas de diferentes campos que tiene el reto de integrar equipos que logren la interdisciplina bajo el argumento de que primero tienen que existir un equipo consolidado, integrado, abierto al diálogo y tolerante. Implica algunos principios de las propuestas pedagógicas de Paulo Freire relacionada al respeto a los saberes, el respeto al "yo" derivado del respeto al "otro", del proceso de creación y recreación de ideas, de la transformación mutua entre seres y con el mundo, y del reconocimiento de otras culturas, entre otros

[102] Como dice R. García (2011, p. 70): "*ni la condena a la "especialización excesiva" conduce, por oposición, a la interdisciplina, ni es posible prescindir de los especialistas aún en la investigación interdisciplinaria. Se trata de un problema mal formulado. No toda la investigación es interdisciplinaria, ni todo profesional necesita ocuparse de interdisciplina."*

[103] Véase el artículo de Morin (1982) titulado *Por la Ciencia,* publicado por Le Monde, 6 de enero.

principios. Freire (1970; 1997; 2005) propone un diálogo igualitario, basado en la validez de argumentos y no en la imposición de un saber culturalmente hegemónico, autoritario y jerárquico. Para P. Freire, no basta la tolerancia, sino que demanda de los investigadores una apertura que evite la construcción de preguntas previas y más bien desarrollarlas con los participantes, es decir, visualizar a las comunidades como sujetos, no objetos, sustituyendo el "llegar a investigar" por la lógica de formar "comunidades de aprendizaje".

La etnoecología entonces entraña conocimiento de segundo orden, además del obligado abordaje interdisciplinario (entre ciencias) y transdisciplinario (con otros conocimientos y saberes). Denota una complejidad determinada no solo por la heterogeneidad de los componentes que la estructuran. También por su interdefinibilidad funcional de y entre sus componentes, lo que se traduce en mutua dependencia. Y es que la naturaleza de la etnoecología al igual que la etnozoología, la etnomicología, la etnobotánica o la etnoedafología, por ejemplo, integra cultura y naturaleza desde una perspectiva abierta. Tiene la necesaria propiedad de aglutinar dentro de su campo otras disciplinas aparentemente alejadas entre sí e irreconciliables como son, *grosso modo*, las "sociales" y las "naturales", que reflejan la parcelación artificial de la realidad humana en la ciencia como resultado de prácticas humanas.[104] Así, la etnoecología es el crisol donde varias disciplinas aparentemente alejadas logran amalgamarse en nuevas formas de conocimiento científico. Sin embargo, percibir así a la etnoecología, tergiversa su propia naturaleza y minimiza la aportación de actores esenciales sin los cuales, aún cuando lo que se pretende sea una investigación científica, poco abona al reencuentro del ser humano consigo mismo (perspectiva transdisciplinaria). En este sentido, la incorporación del sistema de conocimiento y saber locales inscrito en la mente de agricultores, recolectores, pescadores, leñadores, curanderos, etc., es el *sine qua non* de la etnoecología, la que se convierte en un puente epistémico por el que por igual circulan en ambos sentidos actores, procesos, historias, razones y territorios. Existen muchos ejemplos de cómo se puede construir este puente, donde la combinación de conocimientos y actores diversos, permiten una mejor gestión ambiental: el reconocimiento de sistemas agrícolas tradicionales a escala intensiva actualmente adaptados y adoptados a condiciones específicas, desde la agronomía; el rescate de tecnologías indígenas como ocurre con el sistema canales conocido como *waru*

[104] No existe una política de parcelación en la ciencia por capricho de los científicos. Más bien la práctica política es una actividad parcelada que lleva a separar producción, arte, educación, actividad científica, vida personal, etc. (Carlos Delgado, 2015, com. pers.).

waru, el cual actúa como regulador de la temperatua evitando los efectos de las heladas en la región andina peruana; la diversificación productiva de cereales claves como el maíz, a partir de la incorporación del conocimiento local sobre la utilización de pisos ecológicos diversificados; la incorporación de expertos locales a través de relación respetuosa y horizontal, en investigaciones biológicas y ecológicas; el mejoramiento de condiciones de vida locales (salud, vivienda y alimentación, entre otros) a través del intercambio de conocimiento, tecnologías y gestiones institucionales; contribución a la adaptación al cambio climático en regiones montañosas a partir del conocimiento y saber locales referente a gestión de agua y suelo, fortalecimiento de la agrobiodiversidad, herramientas de planificación agrícola, sistemas de producción y técnicas de posproducción (véanse Torres, 2014; Altieri, 1996; Toledo, 2000; Tinnaluck, 2004). Ejemplos como éstos se multiplican al analizar revistas y eventos académicos nacionales e internacionales que convocan a las disciplinas antropológicas, etnobio- y ecológicas, etnológicas, geográficas, sociológicas, etc.

Todo ello da cuenta que las barreras infranqueables que separaban dos proyectos de conocer, percibir y concebir el mundo están siendo derribadas propiciando un rico y fructífero encuentro que, sin duda alguna, abona a la comprensión del fenómeno humano, sin que la ciencia deje de ser ciencia o la cultura deje de ser cultura.

De igual manera a lo que sucede en la interdisciplina, también existe un proceso de diálogo entre los apropiadores de la naturaleza (recolector, agricultor, pescador, ganadero, etc.). Así, la etnoecología está permeada por los flujos y pulsos epistémicos, en un sistema abierto, propositivo, transformador, receptor, regenerador y reconstructivo de las relaciones, conocimientos y saberes humanos.

Bajo el supuesto que la transdisciplina e interdisciplina constituyen los medios para el quehacer y ser de la etnoecología, entonces finalmente ¿Es un campo emergente? La respuesta es sí. No únicamente se sacude de la especialización permitiendo el encuentro entre disciplinas, sino que la incorporación de otros conocimientos y saberes ajenos a la ciencia sugiere un salto a un nivel epistémico superior. Pero si concebimos a la etnoecología como inter y transdisciplinar ¿Existen los etnoecólogos o solo son profesionistas (biólogos, geógrafos, historiadores, antropólogos, etc.) de mente abierta que realizan investigación multicriterial? La respuesta a esta pregunta no debe poner en duda la existencia del campo de la etnoecología, sino de la manera en que se es etnoecólogo.

El etnoecólogo debe ser un gran gestor del conocimiento, con visión para realizar investigación en campos aparentemente ajenos a su profesión o bien realizar complicidades epistémicas con otros profesionistas. Es un artista en el arte de la síntesis. Debe ser primeramente un ser humano -después un científico- que pretende dimensionar el mundo real, más allá de realidades preconcebidas. Reconoce que no conoce todo, por lo que se apoya de otros campos científicos. De ahí la importancia del diálogo.

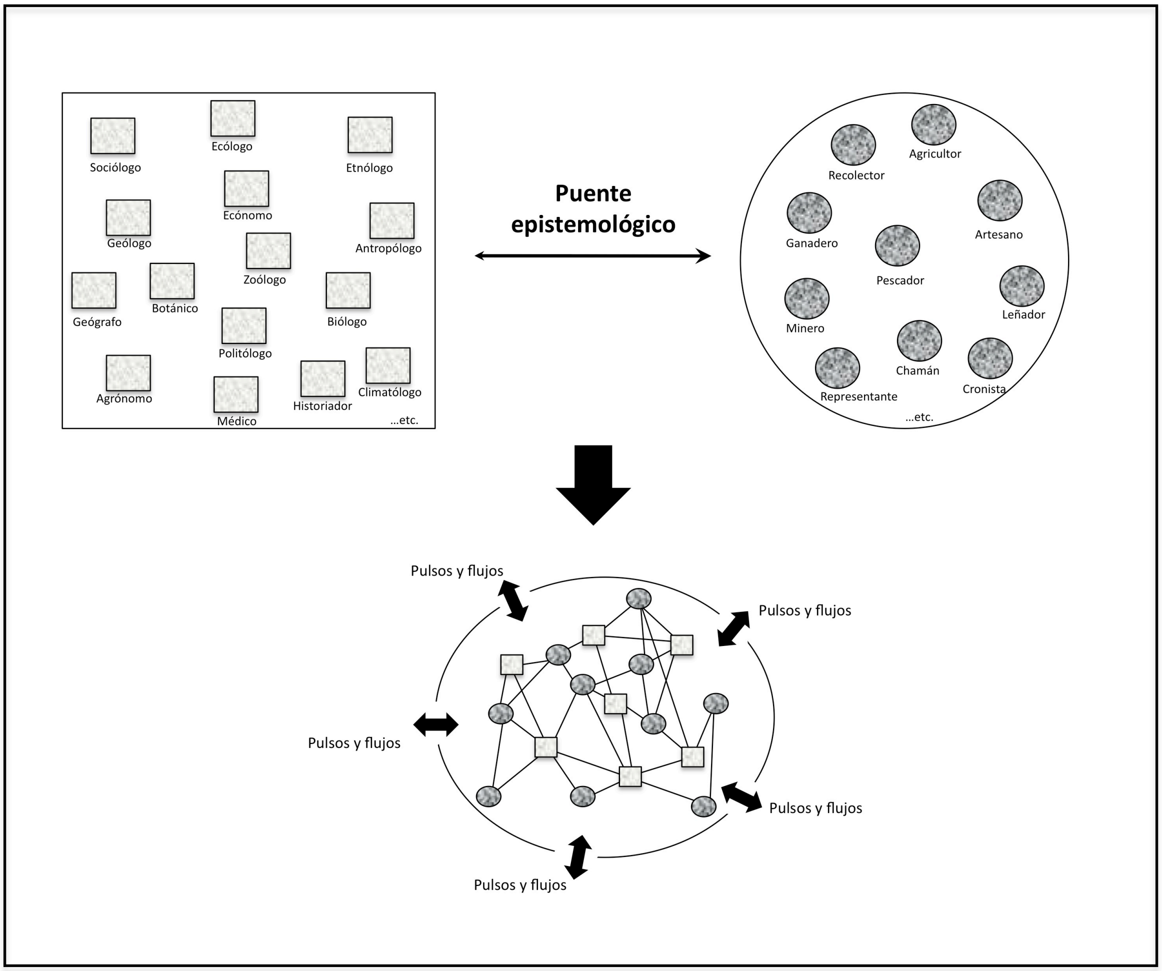


Figura 4.2 La etnoecología como interdisciplina y transdisciplina.

El puente epistémico entre academia y productores rurales es construido por el diálogo entre los diferentes conocimientos y saberes científicos y locales. De este encuentro se crean relaciones cognitivas (al menos) en donde se realizan intercambios y se ven influenciados por los pulsos propios de esta dinámica que ofrece fenómenos emergentes, como del entorno que también participa en su determinación (Figura 4.2).

Finalmente, la etnoecología tiene como fin el análisis, interpretación y en muchos casos, vivencia, de fenómenos complejos que exigen "*comprender que las relaciones humanas se desarrollan en condiciones específicas, distribuidas en un espacio y en un tiempo determinado, lo cual conduce a tomar en cuenta el grado de variabilidad social, espacial y temporal de la sociedad, así como su carácter de impredicibilidad"* (Castellano y Hinestroza, 2009, p. 688).

La construcción de la perspectiva etnoecológica

Antes de iniciar el tema, precisa reconocerse el quid alrededor del cual se construye la etnoecología: a) Los sistemas de conocimiento y saberes locales en torno a la naturaleza y su apropiación (simbólica y material), sus formas de transmisión y distribución, así como los beneficios que otorga; b) Las relaciones entre diversidad cultural y la biodiversidad a través del análisis de las formas locales de manejo que generan y conservan dicha biodiversidad por medio del manejo de plantas, animales, hábitats y ecosistemas; c) Su relación con las propuestas de desarrollo desde la perspectiva de los pueblos originarios; d) Las relaciones entre el manejo de los recursos naturales y el acceso y propiedad de los mismos (Reyes y Martí, 2007); e) La perspectiva del territorio y paisaje dentro de una dimensión espacio-temporal; y, f) Como frente contra la hegemonía epistémica y productiva enmarcado en la ecología política que además proporciona sentido de identidad y pertinencia cultural.

Así pues, se hace necesaria una revisión de las bases ontológicas de la etnoecología que permitan conocer si los procesos correspondientes a la esfera del mundo material están relacionados con todos los fenómenos inscritos en los dominios sociales y espirituales de la vida (ontología dualista), o bien si las manifestaciones sociales y culturales no tienen conexión con las "leyes de la naturaleza" (ontología materialista; véase Rist y Dahdouh-Guebas, 2006). Pero la etnoecología y la etnociencia en general, no deben ser materialistas o dualistas, dado que se encajona algo que por naturaleza es abierto y dinámico, cuando incluso los propios pueblos originarios encarnan la organización del diálogo entre la mente, el cuerpo y la materia lo que revive la discusión acerca de la hipótesis de una interrelación mente-materia. Esto significa que el encuentro de las ciencias sociales y naturales con el sistema de conocimientos y saberes locales configuran una interfaz de ontologías diferentes (Rist y Dahdouh-Guebas, 2006).

Estos autores se preguntan si la vida social o material se perciben estrechamente relacionada con el ámbito más amplio de la vida espiritual, o si el ámbito social y espiritual están determinadas por el dominio central de la esfera material. La realidad es, como señalan dichos autores para el caso *aymara* u otros pueblos originarios, que la etnoecología no debe ser materialista o dualista dado que se encajona algo que por naturaleza es abierto y dinámico, cuando incluso los propios pueblso originarios señalan encarnan la organización del diálogo entre la mente, el cuerpo y la materia lo que revive la discusión acerca de la hipótesis de una interrelación mente-materia. Esto significa que el encuentro de las ciencias sociales y naturales con el sistema de conocimiento y saber locales configura una interfaz de ontologías diferentes.

La revisión que se ha realizado de las definiciones de la etnoecología muestra una tendencia a conferirle un carácter puramente intelectual. Es decir, su enfoque general ha dado prioridad a lo cognitivo, como si la relación de la sociedad con la naturaleza practicada por estos pueblos o grupos sociales se redujera únicamente a procesos mentales. Toledo (2001) ha desarrollado la teoría sobre la importancia de incorporar al *corpus* de conocimientos, la influencia de la cosmovisión (*kosmos*) en la apropiación (*praxis*) de la naturaleza. Sin embargo, a pesar de este avance teórico, en la realidad no ha resultado fácil la integración de estas tres esferas, continuando la percepción de que son meros compartimentos que hay que llenar con información cuya conexión es escasa, confusa o nula. De ahí la importancia de un salto de nivel que pretende su integración surgido bajo el nombre de *umblicus* (*Tree of Life Guardianship*, 2012). El *umblicus* representa entonces el eje que dimensiona la importancia de articular el *kosmos*, *corpus* y *praxis* en un sistema de componentes interdependientes y sintetizados, un todo integrado presente en la cultura.

Pero definir la etnoecología en función de la cosmovisión, los conocimientos y las prácticas es suponer que los sujetos solo "conocen", "saben" y "practican". Mas bien se hace necesario incorporar a la discusión al menos cinco campos científicos o disciplinas: la historia, la geografía, la politología, la ética y la psicología. El problema de plantearlo de esta manera es que se corre el riesgo de caer en la criticada especialización. Para la construcción etnoecológica más bien deberíamos lanzar cuestionamientos básicos: ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Quiénes? ¿Cómo? y ¿Por qué? Hablamos entonces de dinámicas, espacios, actores y razones. A continuación, se analizarán los diferentes factores que permean la perspectiva etnoecológica (cosmovisión, conocimiento, práctica, historia,

contexto, territorio, sentimientos y ética), como un ejercicio de reflexión que pretende darle coherencia e integración a conceptos que, aislados, poco aportan a la discusión. Antes de ello, es necesario explicar la Figura 4.3: dentro de la perspectiva etnoecológica existe un componente espacial, un componente social, un componente temporal, un componente intelectual y un componente afectivo que expresan un componente ético.

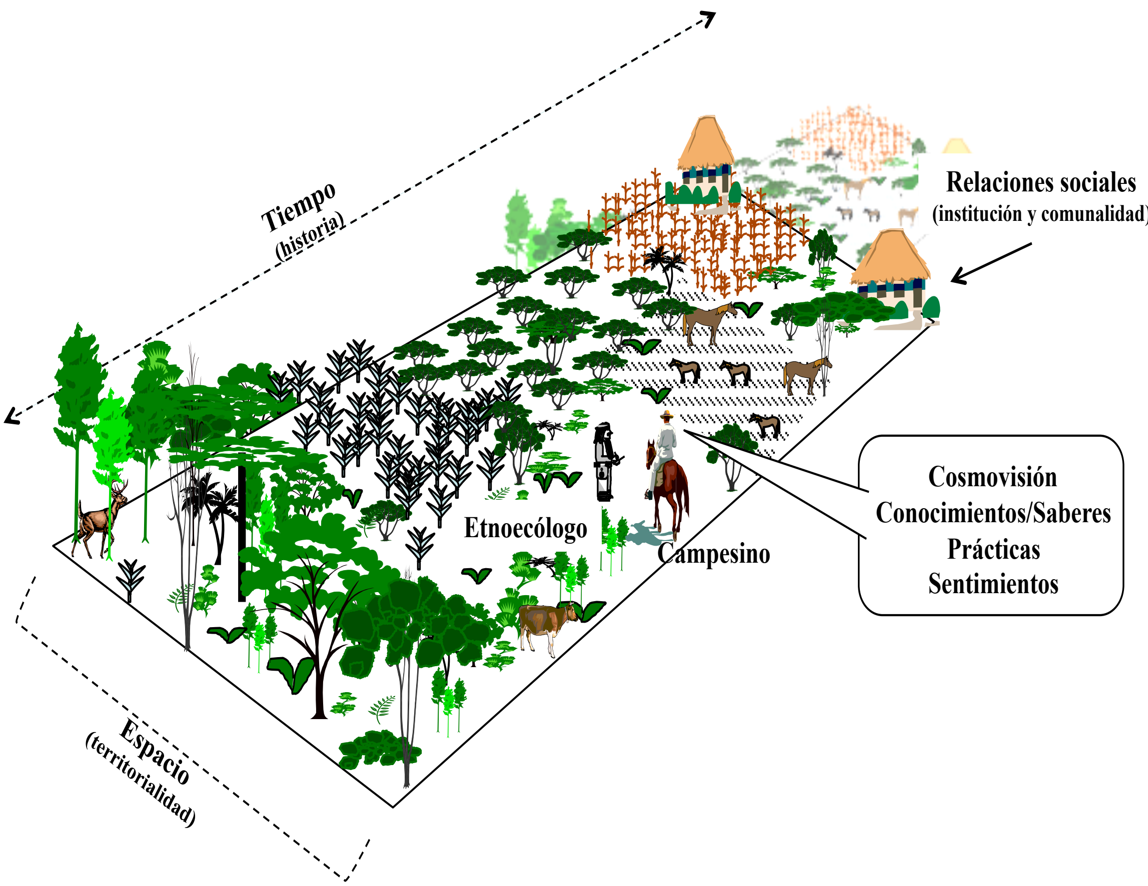


Figura 4.3 La investigación en la perspectiva etnoecológica.

El componente espacial hace referencia tanto a un entorno físico como base material para el desarrollo de los pueblos, como un territorio sintetizado en la apropiación social, simbólica y material de un espacio geográfico. El componente social en este caso lo referimos a la existencia de instituciones como reguladoras y normativas de la sociedad misma y con su entorno natural. El componente temporal que evidencia la importancia del pasado de un

pueblo para poder contextualizar el presente, pero una contextualización viva, con sus características propias que la definen y la diferencian de su historia, no solo como historia humana, sino como historia de la evolución de la naturaleza y de ésta con la humana. El componente cognitivo está inscrito en la mente de la sociedad a través de conocimientos, cosmovisiones, saberes y creencias. Está también el componente afectivo, generalmente desechado de la discusión etnoecológica que ha minimizado el papel de las emociones como las fuerzas que mueven; y, finalmente, el componente ético, que expresa y sintetiza las particularidades de los anteriores traducido en tomas de decisiones que llevan a políticas personales o colectivas sobre el hacer, como hacer y sus consecuencias (Figura 4.3). A continuación, haremos una revisión de cada uno de los factores que integran los componentes mencionados.

Cosmovisiones en la etnoecología

Iniciaremos diciendo que por **cosmovisión** se entiende la manera de ver e interpretar el mundo. Espinosa (2014) señala que el conocimiento, como forma de significar al mundo, conduce a la construcción de una cosmovisión. Es el "axioma cosmológico" de Rappaport (1979) que refiere a la relación paradigmática a través de la cual, el cosmos es construido. Para Fornet (2007, p. 32) hablar de cosmovisión refiere a un saber originario, no fragmentado que, como también ocurre en muchas culturas de África y Asia, no opera con esa división de ciencias (filosofía, teología, política, etc.), porque responde a una finalidad holística, pero también porque no tiene una historia de institucionalización (colegios, institutos, universidades) como el saber en Occidente.[105] Para este autor, las cosmovisiones otorgan cierta singularidad en sus respectivas culturas y están relacionadas con la dimensión de la oralidad, dado que es expresión de culturas que conservan cierta experiencia vital colectiva. Implica saberes transmitidos como sapiencia integral, la que no es individual ni ligada a un sujeto que detenta el saber, sino que la colectividad es la que la sostiene como una memoria de todo lo común que es indispensable recordar para organizar la vida material. La cosmovisión enfatiza aquellas percepciones que trascienden el plano material, para adentrarse en el mundo mágico de las culturas. Los estudios antropológicos

[105] Para Leff (2011) el pensamiento holístico presenta el problema que implica el eterno retorno de lo homogéneo dado que desconoce la diversidad de lo real y la especificidad de las diferentes 'miradas' disciplinarias y culturales que lo observan.

en general abordan el cómo los pueblos interactúan práctica y técnicamente con su entorno natural, pero olvidando cómo su mundo es construido "imaginativamente" a través de mitos, religión y ceremonias (Ingold, 2000). Es el "conocimiento sagrado" que por su naturaleza no es verificable ni falseable y es aceptado sin cuestionarse, dado que son mística o ritualmente aceptados (Rappaport, 1979).

De forma errónea, a la cosmovisión se le ha definido únicamente como el conjunto de creencias que buscan darle mayor coherencia al mundo a través de explicaciones y racionalidades que invocan mitos, ritos, entidades sagradas y acontecimientos sobrehumanos. Realmente también deberían considerarse todas las lecturas (sociales, políticas, ambientales, culturales, etc.) que el ser humano pone en práctica para entender y explicarse su realidad. Desde el punto de vista etnoecológico, es común la asignación de la cosmovisión como mito, pero xisten argumentos ello que buscan dimensionar su importancia. Al respecto, Delgado (2012b, p. 6) señala:

> "*En lugar de desestimar los mitos como falsa conciencia, como 'reflejo distorsionado' de la realidad, deberíamos considerar el conjunto de la formación cultural donde se han forjado. Entonces estaríamos en condiciones de esclarecer el lugar de lo mitológico en dicha cultura, la jerarquía que le es propia, y solo desde esta comprensión global y contextualizada, podríamos entablar diálogo fructífero con la ciencia disciplinaria e incorporar lo incorporable a una organización no disciplinaria de los conocimientos*."

La cosmovisión posee funciones sociales. Morin (2005) refiere que la mitología arcaica permite integrar noológicamente en el mundo tanto a la sociedad como al individuo estableciendo correspondencias analógicas entre el universo ecosistémico y el universo antropológico que aparece como un microsistema integrado en el macrocosmos, aunque sea de un modo fragmentario e incompleto. Ahí es donde la organización del espacio-tiempo social se moldea en base al espacio-tiempo cósmico. No es el tiempo humano presente en el espacio humano, es el tiempo cósmico presente en un espacio cósmico. Reconocer un orden significa dimensionar el caos, para lo cual surgen actos como los ritos, que buscan reestablecer o controlar la entropía del cosmos, técnicas de armonización que junto con el mito y la magia permite la integración interna de la sociedad al envolver, preceder y acompañar las actividades prácticas, las operaciones de funcionamiento, orientación y represión, así como al ciclo vital del individuo desde su nacimiento hasta su muerte, según

Morin (2000). Para él, la magia, mito y rito sacralizan las reglas de organización de la sociedad y precisamente por ello refuerzan la dominación de la clase masculina a proveerla de una justificación trascendente. La condición humana tripartita (individuo-sociedad-especie) reintroduce lo biológico y lo cósmico como base de la moral, dado que, particularmente desde su condición de especie, le permite conectar a la sociedad humana con su ser biológico, éste con la Tierra, que a su vez conecta con el cosmos (Morín, 2005). Esto posibilita la visión de ida y vuelta permanente, de un único y mismo proceso de afirmación ontológica, expresión de un tipo de relación matriz, que es compleja, entre las fuerzas de dispersión y religación (González, 2012). Además, las cosmologías de los pueblos originarios pueden codificar observaciones importantes con relación a los procesos ecológicos sin correspondencia al vocabulario y lógica de la ciencia moderna (Hornborg, 1996).

El mito por su lado surge en el imaginario con el relato de la historia, revelando así el sentido profundo de la costumbre y el saber (Gómez, 2009b). El mito se constituye así en una creencia que como Villoro (1989, p. 25) señala, sería el componente "subjetivo" del saber. La mejor manera de analizarla no sería entonces examinar lo creído sino el acto de creer. La creencia en sí sería importante de manera especial no por su contenido, sino por la manera es que es construída, dado que solo de esta manera podemos entender la dinámica que asigna actos en contextos determinados. Las creencias son lo innegable, el dogma de origen que integra socialmente junto con la magia y el rito, son el relato fundador de un pueblo. Por lo que "*Podemos desconfiar de nuestros propios sentimientos, pero no de nuestras propias creencias*" (Wittgenstein, 2011). Es pues a través del mito, el rito y la magia, como se logra la integración interna envolviendo, precediendo y acompañando las prácticas, operaciones, orientación y represión, así como al ciclo vital del individuo desde su nacimiento hasta su muerte (Morin, 2005). Entonces creer es validar lo que es considerado como verdadero, lo que se traduce en que la creencia significa saber y viceversa (Villoro, 1989). Según este autor (pp. 15-16), "*creer significa tener algo por verdadero, pero sin estar seguro de ello, ni contar con pruebas suficientes; sólo a las creencias que consideramos verdaderas llamamos saberes"*; si está desprovista de razones está fuera del saber. Al respecto, Carlos Marx (1845), en su crítica a Ludwig Feuerbach decía que el "sentimiento religioso" expresado en mitos, ritos y creencias finalmente es un producto social, es decir, de un contexto específico y un grupo social determinado cuya

interpretación o entendimiento del mundo responde a particularidades. Con ello, la creencia como expresión de lo verdadero, estaría circunscrita a dicho entorno. Por ello es por lo que la creencia forma parte de una personalidad; está enlazada con elementos psíquicos como motivos, propósitos, razones (Villoro, 1989). Barrera-Bassols (2008, p. 77) señala que el sistema de creencias –que él circunscribe al *kosmos* del complejo etnoecológico toalediano-es importante en la producción y reproducción del significar y del significado:

> "*El sistema de creencia opera como un complejo de representaciones perceptivas y simbólicas a través de la interconexión entre memoria y realidades concretas, dando sentido a las actividades prácticas y objetivos esperados a nivel individual y social. En síntesis, los sistemas de creencias producen percepciones (mindscapes) y paisajes; ellos conectan lo invisible con el contexto visible. Estas eco-cosmologías no constituyen aislados esquemas teóricos del mundo natural, sino que son estructuradas abstracciones que dan significado al lenguaje y a la práctica. Estos sistemas codificados permiten a la gente 'estar en el lugar', interconectando herramientas intelectuales con otras personas en las tareas cotidianas y encarnando su pasado con sus planes*."

La persistencia de la cosmovisión indígena

¿Por qué no se han extinguido las cosmovisiones fundacionales en los pueblos originarios a pesar del avasallador y castrante mundo contemporáneo regido por la indomable economía de mercados? Florescano (1999) responde que se debe a las estructuras internas sobre las que reposan estos pueblos, esas colectividades vinculadas por prácticas agrícolas encaminadas a la sobrevivencia. Al centrarse en las ideologías, antropólogos e historiadores olvidaron que las identidades[106] son resultado de prácticas sociales repetidas a través de siglos. Dice Florescano (1999, p. 314):

[106] Para Morin (2005), la identidad refiere no a la pertenencia de un grupo, sino al conjunto de hilos noológicos que atan al individuo con su parentela real y mítica. Desde esta perspectiva, la identidad de individuos y de la sociedad no está en función de su propio rostro, sino por oposición al de otros. Morin señala que existe una suerte de "código cultural" y realiza una analogía con el código genético. El primero (p. 199), *"…vela por la integridad y la identidad del sistema social y asegura su auto-perpetuación o reproducción invariable protegiéndolo de la incertidumbre, lo aleatorio, la confusión y el desorden*."

“Frente a la evanescente duración de las ideologías debe recordarse que la práctica de sembrar, regar, desyerbar, proteger, cosechar y almacenar el maíz ha sido la tarea colectiva absorbente de los indígenas desde hace 5,000 años por lo menos. Esta costumbre fue la que creó el vínculo milenario ente el campesino y la milpa, ente el ser humano y la tierra que lo alimenta. Esta práctica cotidiana forjó los lazos de identidad que unieron a un campesino con otro, y fue crisol donde cristalizaron las formas de vida campesina que perduran hasta nuestros días.”

La práctica sería entonces el anclaje que contiene a estos pueblos en su cultura. Para Alfredo López Austin, la cosmovisión está inserta en las actividades cotidianas y diversificadas de los miembros de una colectividad y es a través del manejo de la naturaleza y trato social, que integran representaciones colectivas que dan lugar a pautas de conducta en diferentes ámbitos de acción (Florescano, 1999).

La cosmovisión de los pueblos originarios contemporáneos continúa arraigada a su pasado. Por ejemplo, el sol sigue siendo relevante como expresión o personificación de sus principales deidades. Los ritos en la actualidad viene a ser los reguladores de las actividades colectivas en las cuales el calendario de las fiestas anuales y el calendario agrícola son el eje histórico y social, a la vez que actúan como activador de la memoria colectiva (Florescano, 1999).

Los ciclos rituales constituyen y codifican las relaciones de producción. Son una estructura sagrada dentro de la cual las actividades productivas y reproductivas actúan en función de las relaciones sociales, políticas y ecológicas que son las que definen y dan significado. Debido a que el funcionamiento de las sociedades reguladas ritualmente no implica la estratificación social, el ritual en sí mismo puede constituir un muy viejo modo de producción, si no es que el primordial (Rappaport, 1979). Y es que la naturaleza es visualizada por la sociedad a través de una pantalla de creencias, conocimientos y propósitos. Más que por la estructura de la naturaleza, es a partir de estas imágenes que la sociedad actúa (*cognized model*, según Rappaport, 1979). Estas imágenes son siempre más simples que la naturaleza y en cierto grado inexactas. No es la precisión lo que se busca en las cosmovisiones locales, sino en la efectividad. De esta manera se hace posible evaluar la capacidad de adaptación tanto de la conducta humana manifiesta, como de la propia ideología que sustenta este comportamiento (Rappaport, 1979).

Para el pueblo *wixárika*, el calendario ceremonial implica el compromiso de armonizar las fuerzas vitales de su universo reconociendo y reconociéndose como parte de un todo donde un venado antropomorfo se convierte en peyote y en maíz, elementos nutricionales y a la vez sagrados que simbolizan las tres edades económicas de la tribu: la caza, la recolección y la agricultura (véase Kindl, 2003). Los *purépecha* del Michoacán prehispánico, celebraban un total de 18 fiestas ceremoniales, una cada veintena de días (meses), resultando 360 días más los cinco días funestos que cerraban el ciclo solar o *juriata miiuka* (Chávez, 2009). Durante estas fiestas se realizaban diferentes ceremonias y rituales dependiendo de factores como el clima, periodo del desarrollo de algunas plantas, lluvia, ciclo del maíz, etc. Aunque a la fecha, varias de estas festividades se han perdido[107], las festividades con reminicencia mesoamericanas fusionadas con el catolicismo, continúan vigentes.

La cosmovisión de los pueblos originarios contemporáneos continúa arraigada a su pasado y a la conservación de sus prácticas y cosmovisión. La naturaleza tiene una cualidad sagrada que está casi ausente del pensamiento occidental. La Tierra es venerada y respetada, y su inalienabilidad es reflejada en prácticamente todas las cosmovisiones indígenas. Los pueblos originarios no consideran a la Tierra meramente como un recurso económico. Bajo sus cosmovisiones, la naturaleza es la fuente primaria de la vida que nutre, sostiene y enseña. Ésta es, por lo tanto, no solo una fuente productiva sino el centro del universo, el núcleo de la cultura y el origen de la identidad étnica. En el corazón de este profundo lazo está la percepción de que todas las cosas vivas y no vivas, así como los mundos social y natural están intrínsecamente ligados, lo que activa el sentido de reciprocidad. Cada acto humano en la naturaleza tiene que ser negociado con todas las cosas existentes (vivas y no-vivas) mediante diferentes mecanismos como rituales agrícolas y actos chamánicos (intercambio simbólico)[108]. Así, los humanos son vistos como una forma de vida particular participando en una comunidad más amplia de seres vivos normados por un sólo conjunto de reglas de conducta.

En algunos casos, los pueblos originarios han volteado hacia atrás y han rescatado parte de su tradición. Por ejemplo, desde 1983, se han estado reuniendo los *purépecha* para

---

[107] Ejemplo: existía una fiesta que se celebraba en el mes de agosto relacionada con la aparición de los primeros elotes (*tirhiapu*) que ya se perdió entre los purépecha, pero que actualmente continúa siendo celebrada entre los wixaritari.

[108] Rappaport (1979) señala que los rituales juegan un papel importante para regular las relaciones de los humanos con los componentes no humanos de su ambiente.

realizar la ceremonia del encendido del Fuego Nuevo (*Chijpiri Jimbani*), simbolizando el fin de un ciclo y el inicio de otro, enmarcado en el *Jimbani Uéxurhini* o Año Nuevo *Purépecha*. Para Soto (2008), el resurgimiento de esta tradición está íntimamente relacionada con los movimientos sociales surgidos por su lucha agraria durante la década de los 70 y 80 en casos como el conflicto entre la Comunidad Indígena de Santa Fe de la Laguna y habitantes del pueblo de Quiroga, además de la fundamental y decidida participación de todo el pueblo purépecha contra las intentonas de instalación de una planta nuclear en el Lago de Pátzcuaro. Así, este pueblo indígena, reconoció y descubrió diferentes símbolos culturales propios que, a la fecha, también lo han conducido a un proceso de recuperación de identidad, además de iniciar un proceso de empoderamiento como pueblo indígena que, finalmente, les está permitiendo tener un control más directo sobre diferentes procesos sociales, económicos, políticos, culturales y ecológicos que ocurren dentro de su territorio; ahí está el caso de la comunidad indígena de Cherán perteneciente a este pueblo originario. Dentro de esta toma de conciencia cultural se encuentran símbolos como la bandera purépecha, el apuntalamiento de su lengua y algunos elementos propios de su cosmovisión. No por nada el lema de los P'urhépecha reza ¡*Juchari Uinapikua*! (¡Nuestra Fuerza!) referido como la identificación de los *Purépecha Uakúsecha* (águilas), con su dinastía cósmica y solar. Festividades como el Fuego Nuevo en este pueblo originario permite la conexión generacional hacia la sabiduría ancestral lo cual se traduce en el redescubrimiento de la identidad mesoamericana donde se corresponde el alma individual con el alma cósmica ancestral de dioses y antepasados, convirtiendo al ser humano en depositario del espíritu universal (Soto, 2008). Ejemplos de rescate de formas de organización social y política también están presentes en los pueblos originarios. Un ejemplo es la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro que resurgió a raíz de la aparición del volcán Paricutin dentro de sus tierras durante la década de los 40. Esta comunidad *purépec*ha fue reubicada y durante la década de los 70 logra una organización comunal ejemplar tomando como eje la producción forestal. Dicha organización no hubiera sido posible sin el rescate de la figura institucional de la comunidad, que a traveas de la Asamblea Comunal, operativiza las decisiones y sueños colectivos. Está también el caso de la comunidad indígena *nahua* El Coire, en la costa Michoacana. Dicha comunidad retomó su forma de organización tradicional de elección de autoridades comunales que había sido alterada con la presencia de partidos políticos.

Pero visto de esta manera, la cosmovisión de los pueblos originarios se traduciría en la imagen del "buen salvaje". Entonces ¿Qué bases existen para suponer que dicha cosmovisión presente en los pueblos originarios y tradicionales actúa como reguladora de la interacción sociedad-naturaleza? Para Broda (198), el concepto que una sociedad se forma de la naturaleza depende hasta cierto punto de las fuerzas productivas que ella maneja, de las relaciones de producción que ha generado, y de su superestructura político-religiosa. Resulta difícil comprender características esenciales de las culturas mesoamericanas si no se considera una de sus dimensiones más profundas: su concepción de la naturaleza y la ubicación dada a la sociedad en el cosmos. La naturaleza no es vista como enemiga, ni se asume que la realización plena se alcance a medida que se separe de la naturaleza, según Bonfil (1989). Por el contrario, se reconoce la condición humana como parte del orden cósmico y se aspira a una integración permanente que solo se logra mediante una relación armónica con el resto de la naturaleza. Es obedeciendo los principios del orden universal que el hombre realiza y cumple su destino (Bonfil, 1989). Levi-Straus (1962) menciona que estas cosmovisiones o representaciones abstractas y profundas, subjetivizadas y encarnadas en los mitos particularmente desarrolladas en las culturas indígenas, y que se pensaban permanecían arrancados del mundo material, son sistemas con un enorme valor ecológico[109]. Por lo que:

> "*Dentro de esos calores, ocupa un importante lugar el cuidado de los bienes naturales y comunales, donde la acción, en el sentido ancestral de cultivo de la milpa, constituye a la persona en el acto y la vida dedicada a la tierra. Se cultiva para alimentar el cuerpo y el espíritu, en la acción, cuerpo u espíritu se impregnan de armonía de la naturaleza que pasa a formar parte del ser humano allí. El pensar y el sentir del hombre de la tierra van conformando un sentido de convivencia amorosa hacia la madre tierra que se expresa en valores de cuidado y respeto…*" (Gómez, 2009b, p. 270).

Los ejemplos sobre el papel de la cosmovisión reflejando el vínculo sagrado entre sociedad-naturaleza, se encuentra especialmente ejemplificado en las culturas amazónicas,

[109] Para C. Levi-Strauss, lo que llama "ciencia de lo concreto" debería ser legitimada en sus principios y reestablecerle sus derechos. El problema de ello es que se corre el riesgo de cientifizarse (véase Argueta, 2011b). Esta particular cosmovisión relacionada con la naturaleza se expresa en una serie de principios y pilares básicos del "buen vivir", de acuerdo con información copilada en la selva colombiana por Rodríguez, Van der Hammen y Gruezmacher (2007).

mesoamericanas y de diferentes partes del mundo (véase Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Para la mayoría de los científicos formales, la subjetivización de la naturaleza demostrada a través de mitologías y ritos no puede ser demostrada, solamente puede ser inculcada. Su idea es que, si la ciencia hace a la sociedad potente ante la naturaleza y ante la vida social, la cosmovisión, en cambio, le desorienta y crea en él un sentimiento de predestinación adormeciendo su conciencia de clase (Kedrov y Spirkin, 1967). La ciencia ha convertido a la sociedad más soberbia y despótica ante la Naturaleza y en muchas ocasiones ha olvidado el carácter moral de la misma; en contaste, la cosmovisión indígena se traduce en un compromiso social y colectivo a través de preceptos morales y éticos ante la Naturaleza. Thompson y Starzomski (2007) mencionan que no únicamente la visión utilitaria de los recursos naturales es un factor que influye para que las sociedades tradicionales conserven sus recursos. También mencionan que comúnmente estas sociedades atribuyen valores espirituales positivos a componentes de la biodiversidad sin uso. Esta particular cosmovisión relacionada con los recursos naturales se expresa en una serie de principios y pilares básicos del "buen vivir", de acuerdo con información copilada en la selva colombiana por Rodríguez, Van der Hammen y Gruezmacher (2007). La situación va más allá: desde su enfoque y planteamiento, es posible distinguir una semejanza entre tales principios indígenas y los planteados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), como mencionan dichos autores (p. 58):

> "*1. Existe una cantidad limitada de «energía vital» que debe circular entre todos los seres de la naturaleza; 2. Todo en la naturaleza tiene su «dueño espiritual» y nada puede utilizarse sin su permiso; 3. Los «dueños espirituales» controlan el mal uso de la naturaleza mediante sus armas que provocan enfermedades; 4. El territorio es un espacio multiétnico en el cual cada grupo tiene su propio origen o nacimiento y que debe ser mantenido y bien cuidado; 5. Cada grupo étnico tiene sus tareas rituales que debe realizar para asegurar la armonía o el equilibrio en el territorio; 6. La maloca o casa comunal es la unidad básica de interacción con la naturaleza; 7. El chamán es la persona encargada de establecer una relación equilibrada o armoniosa con la naturaleza y sus dueños espirituales, mediante pagos y negociaciones simbólicas y rituales; 8. Cada grupo étnico tiene ancestros espirituales con determinadas especies del bosque, que son sus abuelos y son considerados*

especies de alto respeto; 9. Cada animal posee su propio sitio de origen y territorio de ocupación que debe ser respetado."

Por otro lado ¿Cómo podemos distinguir las cosmovisiones de los pueblos originarios y las cosmovisiones importadas con la expansión europea en un contexto de encuentro? No es sencillo dado el fenómeno de sincretismo que llevó a integrar y reconstruir elementos culturales, pero resguardando alguno otros de fuerte ascendencia precuauhtémica (por ejemplo, el cultivo del maíz). El Cuadro 4.2 pretende dar luz al respecto.

La cosmovisión de los pueblos originarios habla de conciencia de "eco-especie" habitando un espacio compartido con otros seres vivos y humanos con quienes convive y construye colectivamente; sus referentes sagrados son vistos, sentidos, y participan en la construcción de la historia de estos pueblos; viven en un entorno ecológico que se conoce y se aprovecha, de ahí la necesidad de ofrendar como acto simbólico de reciprocidad, lo que lleva a un diálogo directo con diosas y dioses a quienes se acude para agradecer y pedir; la naturaleza es conceptualizada como la dadora de vida, proveedora y satisfactora de las necesidad humanas; no existe conflictos entre la razón (como acto mental) y la espiritualidad, dado que disponen de su propias racionalidades; es a partir del trabajo que se suda como ofrenda a la vida.

Cuadro 4.2 Comparativo entre la cosmovisión de los pueblos originarios y la cosmovisión europea.

COSMOVISIÓN DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS	COSMOVISIÓN EUROPEA
Cosmogónica	Antropocéntrica
Basada en intereses colectivos	Basada en intereses predominantemente individuales
Conjunto de dioses palpables, visibles, sensibles, coterráneos	Un único dios, aislado en el cielo
Origen en un ambiente propio	Origen en un ambiente extraño
Naturaleza: madre de la humanidad	Naturaleza: propiedad de la humanidad
Diálogo directo con los dioses a través de la Naturaleza.	Diálogo ausente o a través de otros medios
Sintetiza la razón y la espiritualidad	Seculariza la razón de la espiritualidad
Trabajo como sinónimo de comunión con los dioses	El trabajo es sinónimo de castigo de dios
El ser humano acude a los dioses	Dios debe acudir al ser humano (filosofía agustiniana)

Fuente: Alarcón-Cháires, 2004.

Por su lado, la cosmovisión europea pone al ser humano (hombre, así, como género y como especie) como centro de la creación divina; la colectividad ha dado paso al predominio de los intereses personales, es el "yo", sobre el "nosotros"; su sacralidad es fundamentalmente de corte monoteista co n un dios que vive lejos, alto, invisible y caprichoso, que tuvo su origen en un ambiente hostil, poco productivo y desértico, tan lejos como miles de kilómetros del resto del mundo, por lo que es dios quien acude a los hombres; fue quien puso disposición del hombre el resto de la creación, la naturaleza es de él y debe ser sometida; el diálogo con él no es en espacios naturales, sino en edificios construidos para tal propósito; existen conflictos irresueltos que confrontan a los individuos dado que lo que creen se contrapone muchas veces con lo que razonan; y, el trabajo es un castigo del supremo a la desobediencia.

La praxis

Para Marx (1959), la *praxis* (a través de su expresión universal: el trabajo), genera productos que ya existían como constructos en la mente del ser humano representando un fin consciente (ideal) o intencionalidad a lo cual se supedita la voluntad. Esto último distingue, de acuerdo con Marx, el trabajo humano del realizado por formas instintivas de tipo animal. Posterior a Marx, el tema de la *praxis* ha sido discutido ampliamente. Villoro (1989) nos previene de no confundir cualquier actividad humana como *praxis* al conceptualizarla como aquella acción dirigida por fines o quereres conscientes y acciones objetivas, es decir, intenciones, no meramente actos instintivos, inconscientes o mentales ni estados disposicionales. Para algunos autores, la teorización de la *praxis* refiere la conceptualización de la acción constitutiva de la conciencia y acción constituyente del mundo histórico-social (Vázquez, 2012). Las prevenciones sobre la existencia de un prejuicio hacia la *praxis* fueron señaladas por Villoro (1989), quien decía que ésta se tiende a reducir el conocimiento a una actividad teórica, desligada de la práctica. No existe pues, conocimiento sustentado exclusivamente en percepciones, dado que éstas siempre están dirigidas o acompañadas por esquemas de acción. Pero el problema se extiende aún más, dado que el drama que "*…encierra la disyunción y separación de los saberes y las prácticas, conduce a que esta misma fragmentación se presente no sólo en la propia ciencia, sino en quienes la realizan"* (Delgado, 2012a, p. 1). Para Marx (1845), la práctica

es una expresión de la vida social y es a través de ella que encuentran solución y comprensión racional los misterios que desvían la teoría hacia el misticismo. Ello nos lleva a señalar que toda práctica, en sentido amplio, es social porque "*…la acción que se considera no es la de una persona dirigida por un interés individual, sino condicionada por las relaciones sociales y que responde a intereses igualmente sociales"* (Villoro, 1989, p. 252). Pero la práctica en sí es un criterio y señal de la verdad del conocimiento, saber o creencia que se refleja en la transformación de la realidad, no solo del sujeto (el que practica) y objeto (sobre el que se practica). La práctica, al lograr los fines trazados, es indicativo que el conocimiento puesto en marcha para tal fin es verdadero (Sánchez, 1967 [en Villoro, 1989]). Una lectura a detalle de tal aseveración nos lleva al campo de la bioética porque de acuerdo con la filosofía actual dominante y que ya R. Bacon aseguraba, el valor y la justificación del conocimiento consisten sobre todo en su aplicación y utilidad práctica; su verdadera función es extender el dominio de la raza humana, el reino del hombre sobre la naturaleza. Las consecuencias de una *praxis* que sin más se ligue conocimientos, las estamos viviendo actualmente en diferentes fenómenos de corte socioambiental. Por ello, Fornet (2007, p. 64) menciona que *"Hay que cuestionar el conocimiento que está apareciendo en los distintos lugares de producción epistémica y explicitar la dimensión funcional de nuestros conocimientos a través de funciones sociales".* Habría que agregar, funciones ambientales.

Pero independientemente a estas contradicciones, el estudio de la *praxis* implica un gran reto. Su comprensión, interpretación y los significados otorgados a dichas prácticas en contextos específicos requieren de "*una perspectiva pluriparadigmática que permita abordar el estudio de las comunidades locales, tomando en cuenta visiones holísticas; psicológicas y culturológicas, sin excluir la visión sociocultural"* (Castellano y Hinestroza, 2009, p. 686).

Desde el marxismo se distinguen tres tipos de *praxis* en función de cómo se entiende la actividad material concreta e intencional (es decir, orientada a fines previamente establecidos de manera ideal) en la cual se transforman los objetos materiales. Los tres tipos son el trabajo humano, la práctica sociohistórica (mediante la cual se transforman las instituciones y las relaciones sociales) y el experimento científico (que es una actividad material concreta que, a diferencia del trabajo, reproduce en condiciones controladas lo que el trabajo y la práctica sociohistórica realizan de forma directa e inserta en la actividad

humana en general; Carlos Delgado, 2015, com. pers.).

Para la perspectiva etnoecológica es importante la contribución sobre la *praxis* desde el marxismo. El trabajo humano es el simil a la apropiación/transformación de la naturaleza que sustenta la investigación etnoecológica[110]. El *corpus* etnoecológico es el conjunto de saberes y conocimientos que sustentan dicha *praxis*, diferentes, inseparables y complementarios, enunciados como campo epistémico-práctico. Como complemento a la práctica sociohistórica referida no solo se transforman instituciones y relaciones sociales, sino que el propio entorno natural es trastocado y refleja dicho cambio hacia el interior de la sociedad. La cosmovisión (*kosmos*) señalada en la etnoecología que influye en la *praxis*, está reflejada en la forma de saber y conocer en el sentido amplio del proceso cognitivo que incluye no sólo formas de pensar, sino de sentir y reflexionar una realidad personal y colectiva específica. Creencias, mitos, cosmogonías y cosmografías (cosmovisión mítico-mágica) finalmente están insertas en estos saberes como categorías explicativas que permiten y dan certeza al actuar (*praxis*) en el mundo.

Desde la etnoecología, el *corpus* y *praxis* están relacionado y dicho vínculo está presente en cinco actos: reflejar (actúa como espejo de la cultura), clasificar (ordena el mundo), nombrar (con criterio propios), utilizar (sentido práctico del *corpus*) y mercadear (como acto económico de intercambio no siempre monetario; V. Toledo, 2015, com. pers.).

La *praxis* también implica objetivación, ese atributo indispensable para la fundamentación y verificación del conocimiento que produce la ciencia. Significa entonces que las prácticas humanas (como *praxis*) incluyen formas amplias y diversificadas de objetivación. La implicación de ello es que estas otras formas también sirven para la verificación y fundamentación de otros conocimiento y saberes distintos a los inscritos y surgidos desde la ciencia y su método. Es decir, si bien existen diferencias básicas en las formas de estructuración y construcción de los conocimientos, no deberían existir procesos de desligitimación de los otros conocimientos y saberes, sino más bien buscar y reconocer esas otras formas de objetivación (Delgado, 2012d).

[110] Desde la teoría marxista, la forma más universal de práctica es el trabajo, estructurada por componentes visibles claros: sujeto (ideas del sujeto, conocimiento de los instrumentos, de las acciones posibles, fines, objetivos), objeto (sobre lo que se actúa), medios (aquello con lo que el sujeto actúa sobre el objeto), y producto (que es lo que se obtiene como resultado del proceso de transformación), según Delgado (2015, com. pers.).

El tiempo

Por otro lado, la inclusión de la **historia** es inevitable en la discusión etnoecológica. Prigogine y Stengers (1990) señalan que no se puede comprender un sistema complejo si no es refiriéndose a su historia y a su trayectoria. El ¿Cuándo? conlleva a definir contextos y circunstancias que perfilaron un momento dado. Tiene que ver con la historia ambiental, social, colectiva e individual de la cual ya hemos hablado y que se entreteje con anécdotas, vivencias personales, hechos trascendentales para un pueblo, hasta fundirse con los propios mitos fundacionales. Plantear esta pregunta no implica únicamente un contexto humano, sino también natural y ambiental. La naturaleza tiene su propia historia que a veces ha compartido o construido con la propia sociedad. Las dinámicas generadas entre ellas representan una espiral evolutiva que sitúa en un momento, con sus propias características. Para Foucault (2013), en el quehacer de la historia existe un desplazamiento de su atención clásica centrada en el análisis de épocas y siglos, hacia fenómenos de ruptura subyacentes en las continuidades del pensamiento, de las manifestaciones masivas y homogéneas, de una ciencia trascendentalista o de géneros, formas, disciplinas o actividad teórica. Es decir, una historia que multiplica las rupturas y pretende detectar la discontinuidad, más que una historia de un solo pasado, que pretende borrar la irrupción de los acontecimientos.

Las relaciones entre sociedad y la naturaleza han sido constantes a lo largo del tiempo, pero no siempre visualizadas con la misma dinámica e intensidad. Por lo que hablar de historia en términos etnoecológicos se torna imperioso dado que muestra el papel de la naturaleza en la vida humana y viceversa, lo que conduce a identificar los proceso de las sucesivas y crecientes modificaciones resultado de la interacción sociedad/naturaleza desde los orígenes de la humanidad hasta el presente (Worster, 1989). Ello replantea la idea según la cual, la experiencia humana se ha desenvuelto al margen de restricciones naturales. Para autores como Camus (2001), hablar de hechos naturales y hechos sociales no tiene sentido. La tensión entre la sociedad y la naturaleza tiene antecedentes catastróficos a escalas locales (véase Diamond, 2005) y difícilmente se puede refutar que lo que vivimos actualmente no sea el resultado tanto de múltiples crisis acumuladas en el espacio y articuladas en el tiempo por procesos sociohistóricos, como por procesos que definen a la modernidad. Si bien la interacción material a escala planetaria se ha intensificado de tal manera que estamos ante un fenómeno nuevo particularmente desde el siglo XX (véase McNeill, 2011), la interacción global y las consecuencias socioambientales de ello, no son

de reciente cuña (véase Crosby, 1991). De ahí la importancia de la inclusión del tiempo en esta disertación.

Este camino compartido entre la sociedad y la naturaleza ha cursado diferentes venturas de amor y desamor que reafirman sus vínculos. Pero en pocas ocasiones el referente histórico oficial ha sido a partir de este vínculo, más bien ha sido de corte sociopolítico. Foucault (2013) ya había detectado que en el quehacer de la historia existe un desplazamiento de su atención clásica centrada en el análisis de épocas y siglos hacia los fenómenos de ruptura subyacentes en las continuidades del pensamiento, de las manifestaciones masivas y homogéneas, de una ciencia trascendentalista o de géneros, formas, disciplinas o actividad teórica, aunque sobre la naturaleza no es tan copiosa la información. Aquí es justamente donde entra la historia (ambiental) que centra su atención en el papel de la naturaleza en la vida humana. Nace con el objetivo de identificar los procesos de las sucesivas y crecientes modificaciones resultantes de la interacción sociedad/naturaleza (Worster, 1989).

Toledo y Barrera-Bassols (2008) mencionan la existencia de una dimensión atemporal en el proceso de apropiación (intelectual y material) de la naturaleza, a la vez que refieren una dimensión temporal: la jornada o sucesión noche/día, el ciclo anual (año solar), el ciclo generacional y los transcursos históricos de carácter transgeneracional. Conciben la dinamización entre los tiempos y los espacios a través del acto de apropiación de la naturaleza concatenando los calendarios ritualísticos, cognitivos y el productivos. Según Toledo y Barrera-Bassols, dichos calendarios son un escenario giratorio que posee una inercia circular y es doblemente cíclico (ciclo diario y anual), con una particular historia. Son procesos en espiral, en la medida en que la acumulación de experiencia, memorizada por las mentes individuales y colectivas de una cierta cultura, son transmitidas a través del tiempo como círculos cada vez más amplios. Pero esto debe acotarse: suponer una acumulación progresiva de experiencias y conocimientos corresponde más a la cultura occidental que a la de los pueblos originarios, donde más bien dichos círculos se expanden o contraen en función de los pulsos externos determinados por la naturaleza y a la que se enfrentan con sus constantes cambios y emergencias.

Espacio y territorio

De acuerdo con Haesbaert (2011), el concepto “territorio” está determinado por el énfasis puesto en la perspectiva del abordaje utilizado. Para los pueblos originarios, el territorio implica lo profundo del ser y del propio pueblo. Shipton (1994, p. 375) menciona que nada evoca connotaciones simbólicas más variadas o filosofías legales más intrincadas. Nada provoca pasiones más profundas o da lugar a más derramamientos de sangre que las discrepancias sobre el territorio, los límites o el acceso a los recursos naturales. El territorio evoca un espacio físico pero también simbólico y ecológico que trasciende las fronteras de los espacios geográficos oficialmente reconocidos a los pueblos originarios; es la jurisdicción de los pueblos originarios bajo control político de un colectivo; implica espacios geográficos de tierra a demarcar y/o restituir y titular en propiedad; implica biodiversidad y saberes sobre la naturaleza y su expresión en derechso de propiedad y actúa como el espacio efectivo de la apropiación de los ecosistemas; es el hábitat de la “especie cultural” que le permite recrearse y definirse material, cultural y espiritualmente, según el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo; es el espacio apropiado, espacio instituido por sujetos y grupos sociales que se afirman a través de él por medio de procesos sociales de territorialización dando lugar a múltiples territorialidades donde se naturalizan las relaciones sociales y de poder (Porto, 2009) y otorga identidad colectiva. De acuerdo con Argueta, Gómez y Navia, (2012), para las comunidades indígenas el territorio es concebido como el espacio colectivo, vinculado ancestral y divino (territorio sagrado), de gestión y acción colectiva que implican derechos y obligaciones individuales y colectivas (ámbito político), además de ser un lugar geográfico. Urquijo y Barrera-Bassols (2008) se refieren al territorio como aquella unidad espacial socialmente moldeada y vinculada a las relaciones de poder, en donde confluyen tanto los aspectos biofísicos como los socioculturales. Pero que mejor que sean Alvarado y García pertenecientes al pueblo originario *kuna* de Panamá, quienes conceptualicen territorio (2001, p. 7):

> “*…se refiere a un área geográfica o un espacio de la naturaleza que se encuentra bajo la influencia cultural y el control político de un pueblo. Tierra se refiere a la porción dentro de ese espacio que es apropiable para un individuo o una persona jurídica. El primero es el derecho de pueblos, y el segundo, de personas. El primero crea la posibilidad de ejercer control y autoridad sobre el conjunto de recursos y sobre los procesos sociales que allí*

se dan, el segundo, el de aprovechar productivamente el suelo sin interferencias de otras personas".

El territorio como concepto construido desde los pueblos originarios es el marco físico de una identidad cultural que implica más que tierra, e incluye bosque, vida silvestre, agua y todos los recursos presentes en un área dada, además de ser el espacio que le da pertinencia a lo sagrado. Es pues una representación social, física y cultural que es transmitida a las generaciones siguientes, donde cada parte del territorio tiene un significado sacro y colectivo, el cual es defendido de otros grupos e implica el acceso a recursos comunales, generalmente determinados por el parentesco (Marquette, 1996). Haesbaert (2011) señala que las sociedades indígenas construyen su territorio como área controlada para usufructo de recursos, aunque los referentes espaciales también allí forman parte de su vida de manera indisoluble, indisociable, en la creación y recreación de mitos y símbolos y sugiere que más que hablar de territorio y considerando el citado orden simbólico-cultural, de lo que se debe hablar es de territorialidad como dimensión simbólica del territorio, entendida como la construcción de una red de relaciones (espacio comunicacional humano), dentro de la cual se dan operaciones que portan el sentido de agenciamiento, de pertenencia y de identidad, a partir de la cual se configuran los arreglos espaciales y temporales de una cultura.

Por otro lado, al territorio se le conceptualiza de diferentes maneras: el geógrafo lo visualiza desde su materialidad en sus dimensiones múltiples; desde la ciencia política está determinado por las relaciones de poder; para la economía se define como un espacio base para la producción; desde la antropología destaca la dimensión simbólica; la sociología lo enfoca desde las relaciones sociales; mientras que la psicología lo hace desde la subjetividad o identidad personal. Para la etnoecología, es necesario definir y construir el espacio desde una perspectiva de segundo orden que integre procesos en ámbitos específicos alejado de los atomismos disciplinarios señalados y que refleje un nuevo entendimiento del "lugar". Ello implica transitar de la concepción del espacio como mera unidad física, hacia su concepción como territorio, no como un ejercicio meramente reflexivo, sino como reconocimiento y valoración de lo que los propios pueblos originarios entienden y practican como territorio. Conlleva reconocer una expresión compleja donde confluyen, interactúan y se determinan mutuamente prácticas, valores, historias, saberes, identidades, cultura, memoria social, lenguajes, puntos de referencia culturales, reglas

sociales, objetos, entidades no humanas reales o virtuales (véase McGregor, 2001). En este sentido, el aporte que realizan Lavanderos y Malpartida (2001 [en Sotolongo y Delgado, 2006]) a la construcción del territorio desde una perspectiva de segundo orden, le da pertinencia a la etnoecología. Conciben dos perspectivas epistemológicas: de primer orden o paradigma objetual ("espacio", "lugar") y de segundo orden o paradigma relacional considerando en la complejidad al territorio, el cual trasciende la visión de la mera entidad física espacial, para derivar en la territorialidad y su configuración como un proceso continuo en el mantenimiento de su organización. Por lo tanto, no es un experienciable como objeto físico (cosa), sino como la construcción de un proceso de equivalencia efectiva en el intercambio de mapas o paisajes (configuraciones de significado), a partir de la actividad generada en los entornos de observadores en comunicación y que se hace efectiva en lo afectivo (espacio comunicacional humano). Para la perspectiva etnoecológica esto es trascendente, dado que permite reconocer al territorio desde su vertiente política o jurídico-política que invoca las relaciones espacio-poder, como representación cultural que prioriza la dimensión simbólica y más subjetiva, como referente económico que implica la dimensión espacial de las relaciones económicas y desde una perspectiva natural(ista) que lo concibe a partir de las relaciones entre sociedad y naturaleza.

Es en los *wixaritari* donde los cánones de la territorialidad construida desde los pueblos originarios se hace evidente. En este pueblo originario, el espacio geográfico deviene un territorio ampliado expresado en el macro y microcosmos bajo la sentencia hermética "como es arriba, es abajo". El *nanayari* representa un sistema de meridianos ancestrales que emanan la energía reproductiva sagrada, incluyendo el ámbito familiar (Liffman, 2012). Representa el fuego ceremonial del adoratorio doméstico con el fuego del conjunto arquitectónico en torno a un gran templo y se extiende por 90 mil kilómetros en el altiplano y occidente mexicano (Nayarit, Jalisco, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí. Es el principio organizador de la sociedad que en términos de demandas de reconocimiento de las prácticas y uso de la tierra llaman *kiekari* (Liffman, 2012). Los conflictos de los *wixaritari* originados por la presencia de mineras en su territorio sagrado de *Wirikuta* no pueden ser solucionados sin esta comprensión. La territorialidad extendida, aún en espacios que desde el punto de vista agrario actualmente no les pertenecen por razones históricas, da cuenta de que la apropiación simbólica del territorio es tan importante como aquella en la que se realizan las prácticas productivas. La construcción del territorio cósmico desde la

tradición mesoamericana está articulada por cinco puntos. Las míticas ceibas *mayas*, los maíces *wixaritari* o la chía *purépecha* están designadas en cada punto cardinal (el quinto punto es el centro) y son el sostén material de su mundo. Las ceibas sostienen como columnas al mundo, o son el puente de acceso al mundo humano y al mundo mitológico; entre los *purépecha* el cultivo de la chía estaba fuertemente vinculado al culto solar y a los puntos cardinales. Con él se elaboraba un pan con forma de venado con crines y cola llamado *tuitse* o *tuycen*. Se cultivaban diversas clases de chía como parte de la parafernalia ritualística: la chia roja llamada *ahpari-eténgari* o *charápeti-ahpari*, dedicada al oriente; la chia blanca, *ahpari-epes*, para el poniente; la chia amarilla llamada *ahpari-tiripehtsi*, dedicada al norte y; la chia negra o *ahpari-tsirangui*, para el centro (Corona, 1973). Entre los *wixaritari*, el ser humano está "amarrado" a este territorio cósmico en sus cuatro puntos cardinales (com. pers. con Julio Robles, *marakame* o chamán huichol; esta territorialidad guarda la relación del *wixárika* con sus mitos de origen, con sus dioses y antecesores). Es una forma de territorialidad ampliada hacia campos míticos que no siempre son visibles. Por otro lado, los *zapotecos* y *mixes* enfatizan que el territorio, además de ser los suelos, bosques, costas, aguas y todos los recursos naturales que son aprovechados, conservados, definidos y desarrollados por la comunidad, comprende también aquellos espacios de la organización comunal como constituyente básico de la base material y económico-cultural (Rendón, 2011). Es decir, es el contenido existente en el espacio apropiado y aquellos lugares construidos socialmente que solo ellos pueden detentar y usar. Por ejemplo, las asambleas comunitarias son estas construcciones que únicamente pueden ser usadas por los miembros de la comunidad, a menos que la propia asamblea determine lo contrario.

El ejercico de la territorialidad por los pueblos originarios muchas veces se ha enfrentado a intereses particulares y a políticas públicas. Un caso concreto es en el tema de la conservación biológica. Para el caso de México, se calcula que el 80% de la población indígena se encuentra asentada en las superficies mejor conservadas del país. De las 925 especies animales registradas en categorías de conservación especial según los estándares de la UICN (en peligro de extinción, amenazadas, con protección especial o raras), 620 están en territorios indígenas, lo que significa que casi dos terceras partes viven y son protegidas dentro de territorios indígenas. Por otro lado, para 1996, se calculaba que los ejidos y comunidades agrarias en municipios indígenas, poseían el 60% de la vegetación arbolada del país. El 25% de las áreas protegidas de México se encuentran dentro de

territorios indígenas. Esto, que debería ser una ventaja, en varias ocasiones se ha convertido en *viacrucis* para los pueblos originarios. El pueblo originario *cucapá* ubicado en el Alto Golfo de California, desde hace años libra una batalla con el gobierno federal dado que, a pesar de ser pueblos cientos de año habitando el lugar, se les impide su actividad productiva principal: la pesca. En 1995, se creó una reserva de la biósfera en este sitio con el fin de proteger a especies animales y vegetales en peligro de esxtinción y endémicas. La zona núcleo o central de dicha reserva, está donde los *cucapá* practican su pesca (véase Alarcón-Cháires, 2010). El territorio de los *cucapá*, además se encuentra fragmentado por las disposiciones geopolíticas de los Estado-nación: la frontera con los Estados Unidos dividió el territorio de este pueblo, incluso, en dos nacionalidades. La construcción de territorio y su apropiación tiene diferentes aristas que afectan principalmente a los pueblos originarios.

Al concepto de territorio y territorialidad se ha unido el de paisaje. Urquijo y Barrera-Bassols (2008) sugieren que el término "paisaje" justamente reunifica naturaleza y cultura dado que constituye un universo en sí mismo inmerso en una red de relaciones jerárquicas o de poder, dispuesta a diferentes escalas temporales y espaciales, por lo que deviene concepto polisémico construido por procesos de percepción, apropiación e intervención del medio, acordes a diversas formas y modos culturales, a diversas experiencias cognitivas. El abordaje desde este punto de vista permite el entendimiento de la dinámica de los paisajes y su relación en los cambios sociales, económicos y ecológicos (Sayer, 2009). Para Maffi (2001), el paisaje es antropogénico no solo en el sentido de que físicamente es modificado por la intervención humana, sino porque es simbólicamente llevado a la esfera de la comunicación humana a través del lenguaje, a través de palabras, expresiones, historias, leyendas canciones e interacciones verbales que codifican y transmiten las relaciones humanas con el ambiente e inscriben tales historias en la tierra. Desde un punto de vista cultural, paisaje implica percibir e imaginar el entorno desde la perspectiva de la gente que habita el lugar; tiene que ver el cómo visualizan, usan y ocupan la tierra. Se asemeja al concepto de territorio, pero se diferencia de éste en que presenta mayor énfasis en los procesos ecológicos, según Johnson y Hunn (2010). Para estos autores, algunos abordajes compatibles al paisaje son la ecología del paisaje, la geografía cultural y la antropología del paisaje. Proponen el concepto de "etnoecología del paisaje" para referirse a un tema de interés que incluye la clasificación, la percepción y la interacción con el entorno complementándose con la dimensión moral. Johnson (2010b)

habla de etnoecología del paisaje refiriéndose a la percepción y entendimiento del paisaje, la biota y relieve, evitando con ello especificar en algún recurso o proceso, y le da una connotación más local, alejada de la percepción global que implica otro tipo de relaciones de poder e interacciones.

Desde el punto de vista etnoecológico, hablar de paisaje o territorio debe depender del interés de la investigación. Si el derrotero es ecológico, debería abordarse desde la ecología del paisaje, mientras que, si está referido a las relaciones de poder, debería hacerse desde el territorio. Ambos casos son válidos.

Las instituciones

Cualquier intento por lograr una construcción de la perspectiva etnoecológica, sin duda alguna debe considerar la "etnopolítica"[111] que para este caso centraremos la atención en la **institución** como reguladora de los procesos humanos determinando la apropiación de la naturaleza y que además dicta las relaciones que se establecen entre la sociedad humana. Esta perspectiva de la institución se asocia al funcionalismo de la antropología ecológica que enmarcó el papel de la racionalidad institucional con respecto al ambiente (véase Rappaport, 1979). La palabra "institución" implica el sistema de valores y principios de los pueblos que finalmente se inscriben en forma de instituciones. Para Ostrom (2000, p. 94) una institución es "*el conjunto de reglas en uso que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar decisiones en cierta área, qué acciones están permitidas o prohibidas, qué reglas de afiliación se usarán, qué procedimientos deben seguirse, qué información debe o no facilitarse y que retribuciones se asignarán a los individuos según sus acciones"*. Es a partir de este sistema que la acción social dispone de una guía para regular sus actividades políticas y productivas, individuales y colectivas. La institución se concibe entonces como un conjunto de reglas formales e informales que regulan las interacciones entre humanos y con la naturaleza; limitan o facilitan actividades y son necesarias para la interacción social; promueven la estabilidad de las expectativas y la consistencia de las acciones. En la construcción de esta normatividad se define quién tiene acceso y uso de los recursos (Agrawal y Gibson, 1999).

[111] Etnopolítica es la acción por el reconocimiento de la diferencia cultural, no obstante, también es la ideología de cohesión de la diferencia (http://etnopolitica.blogspot.mx).

Para Scott (1995), las instituciones son estructuras de tipo regulativo, normativo y cognoscitivo que dan estabilidad, coherencia y significado al comportamiento social; son transportadas por diferentes medios: cultura, estructuras y rutinas. Son a partir de estas reglas que la sociedad pretende convivencia y determinan las políticas de acción. La institución entonces es un contrato social, acuerdo real o hipotético que dicta los derechos y deberes tanto de los ciudadanos como de las estructuras y actores presentes en un sistema de organización o gobierno. Es un acuerdo consensuado, admitido y voluntario en el que se acepta el sometimiento a tales disposiciones que devienen leyes. Pero el trasfondo de la institución, aún con sus prerrogativas y medidas coercitivas, es la garantía de la convivencia en sociedad. Las instituciones podrán considerarse robustas y sustentables en tanto sus reglas hayan sido diseñadas y modificadas a lo largo del tiempo, de acuerdo con una serie de decisiones colectivas dentro de los lineamientos institucionales elegidos (Shepsle 1989 [en Ostrom, 1995]). Cada sistema de normas tiene sus particularidades no únicamente por el dinamismo que lo reconfigura en el tiempo, sino porque en su construcción se toman en cuenta los atributos específicos de los sistemas físicos circundantes, las distintas visiones culturales del mundo, y las relaciones económicas y políticas que existen en cada región, de acuerdo con Ostrom (1995). Además, agrega que, sin reglas diferentes, los propietarios no podrían hacer uso de las ventajas que les otorgan las características positivas de un recurso, ni serían capaces de evitar los errores potenciales que podrían ocurrir en un lugar, pero no en otros. Los principios que caracterizan a las instituciones más robustas son: a) Sus límites claramente definidos; b) La congruencia entre las reglas de apropiación y de abastecimiento, y las condiciones locales; c) Los acuerdos de elección colectiva; d) La supervisión de su cumplimiento; e) La aplicación de sanciones graduales; f) La existencia de mecanismos para la resolución de conflictos; y, g) La posibilidad de reconocimiento al derecho de autoorganización, entre otros (Ostrom (1995).

Para el caso de los pueblos originarios del actual México -como sucede en otros lugares-, la costumbre jurídica sufrió el sometimiento colonial y fue condenada a la hoguera, afortunadamente no siempre con éxito. Si existían ordenamientos escritos al respecto, estos más bien se perdieron en el tiempo, de manera que la producción y reproducción de la vida jurídica actual de estos pueblos está sustentada en la tradición oral que revitaliza “el costumbre”, entendido éste como una forma inicial del derecho consuetudinario que consiste en la repetición constante de un acto que con el paso del

tiempo se vuelve obligatorio y por necesidad, el consentimiento colectivo y el apoyo del poder político llegan a convertirse en ley.[112] La etnoecología debería entonces dejar de ser netamente el "instrumento evaluador" de la ciencia sobre lo que se hace y deja de hacer por simple comparación. Gran parte de las razones y pautas de comportamiento están inscritos en la normatividad y se necesitan conocer mas allá del yo, para entenderse en lo colectivo (lo ético y moral).[113]

La importancia etnoecológica de las instituciones ya ha sido abordado por diferentes autores. Por ejemplo, Sevenson (1996 [en Berkes, 1999]) incluye dentro de sus componentes a los códigos éticos que regulan las relaciones entre humanos y ambiente. En este nivel, toda institución tiene un cuerpo de conocimiento el cual aporta las conductas y reglas institucionalmente apropiadas y define el papel que tiene que desarrollarse en el contexto de esa institución. La apropiación de la naturaleza pasa por el filtro de la institución como regulador del actuar humano sobre ella. Para la etnoecología esto reviste importancia dado que, finalmente, la *praxis* refleja el poder y características de las instituciones locales y el cómo éstas perfilan la relación sociedad-naturaleza. Es una manera en que se refleja la gobernanza como la forma de organización de los gobiernos locales propios para la gestión del territorio y de los recursos naturales.

Pero estas instituciones necesitan instrumentalizarse y operativizarse. Los pueblos *zapoteco* y *mixe* ejemplifican el común de lo que ocurre con los pueblos originarios. Dicha institucionalidad está fundamentada en estructuras administrativas comprendidas por autoridades, comisiones y comités. La asamblea comunal define la voluntad de la comunidad a través de la deliberación y la decisión. Es esta instancia la que da cauce temas relacionados con el uso y defensa del territorio, el poder plítico, el trabajo colectivo, las fiestas comunales, las obras públicas y otros aspectos. Es en la asamblea donde se hace

---

[112] Fuente: http://jorgemachicado.blogspot.mx/2010/08/costumbre.html#sthash.GcLY37Px.dpuf

[113] Las instituciones tienen que ver con la gobernanza entendida ésta como el proceso de toma de decisiones y el proceso por el que dichas decisiones son implementadas o no. De acuerdo con la UNESCO, la gobernanza engloba el conjunto de los procesos de adopción de decisiones y las personas que intervienen en ellos, dentro de estructuras formales y no formales, en un contexto social o político dado. El reconocimiento de la interdependencia de todos esos procesos y personas pone de manifiesto el vínculo existente entre la gobernanza y el interés que se otorga al capital social y los elementos que sustentan la cohesión social. Gobernanza refiere las interacciones y acuerdos entre gobernantes y gobernados, para generar oportunidades y solucionar los problemas de los ciudadanos, y para construir las instituciones y normas necesarias para generar esos cambios. Se debe diferenciar de "gobernabilidad" que se refiere a la capacidad de los Estados para gobernar en democracia. (Fuente: http://www.territorioindigenaygobernanza.com/gobernanza.html).

evidente el "sufrimiento comunal" y se deciden los destinos de la comunidad (Rendón, 2011).

Comunalidad

Y ya que hablamos de instituciones, precisa hablarse de las relaciones sociales que reflejan el deseo del bien colectivo sobre el individual, el que teje aspiraciones compartidas a partir de comportamientos percibidos desde la **comunalidad**, ese tipo de conducta sobre la que Maturana (2009, p. 16) dice que "*está fundada en la cooperación, no en la competencia"*; ese bien común como principio ético que señala la existencia de sistemas sociales, instituciones y un ambiente en los cuales todos debemos trabajar para el bienestar común (Hadorn y Hadorn, 2008). La comunalidad es eso justamente. Implica que no se necesita la figura agraria de la comunidad (como forma de propiedad) para ser posible. De acuerdo con Gómez (2009b, p. 270), "*es el espacio propio, lugar de vida natural, donde el colectivo se constituye a través de la acción cotidiana. Como lugar de prácticas y saberes es el sitio privilegiado de significación de esta diversidad cultural, donde lo que acontece, sea comprensible o inexplicable; es asunto que también ocupa a la comunidad humana*." Para este autor, este tipo de organización social presente en los pueblos originarios junto con sus deberes y conocimientos ejemplifica la integración de la humanidad a la naturaleza, con su propia versión del espacio que ordena y reconoce como "*organizador de la vida y la convivencia, experimentándose un mundo de aprendizajes y de solidaridades mediante diversas estrategias éticas y de representación del orden"* (Gómez, 2009b, p. 270). Por otro lado, las relaciones sociales amplían las posibilidades de aprovechamiento de los recursos naturales disponibles en diferentes ambientes ecológicos, a través de los vínculos familiares y de compadrazgo establecidos en diferentes puntos del territorio, como courre con el pueblo *nahua* de la costa michoacana (Alarcón-Cháires, 2005). Aún cuando el movimiento migratorio de familias hacia la costa está reconfigurando demográficamente la región, la presencia de enclaves nahuas en la sierra relacionados con la población de reciente presencia en la costa, facilita la apropiación de los recursos naturales presentes en los diferentes pisos ecológicos. Así, las relaciones sociales en este caso insertas en la construcción de la comunalidad no solo entrelazan familias, sino que también lo hace con diferentes recursos que satisfacen necesidades básicas de la familia *nahua* a lo largo del año. De esta manera, la forma de tenencia de la tierra (comunidad) y la institución que la

regula y determina el acceso a los recursos naturales. El carácter individual del usufructo y manejo de los recursos no implica la desaparición de la propiedad colectiva comunal. Así, la disponibilidad continua de terreno para la actividad agrícola en diferentes ambientes de la costa michoacana permite el periodo largo de descanso que necesita el terreno para recuperarse e incorporar nutrientes, eliminar malezas y disminuir los procesos erosivos.

La comunalidad en los pueblos originarios ha seguido diferentes derroteros, lo que les ha permitido superar procesos emanados de la racionalidad económica que atentan contra ellos. Y lo han hecho en forma de enseñanzas que se traducen en focos resilientes bajo un nuevo *ethos* comunitario encaminado a la construcción de la autonomía local y regional (Fuente, 2012).[114] Según Fuentes (2004), una de las características de los pueblos con ascendencia mesoamericana es la puesta en práctica e innovación constante de una forma de organización comunitaria. De acuerdo con dicho autor, sus características son: a) La comunalocracia; b) La organización del trabajo comunitario; c) La posesión territorial comuntaria; d) La construcción de identidad cultural; y, e) La cosmovisión. Ello se traduce en que la comunalidad no sobrepone los intereses individuales sobre los colectivos, como sucede en la noción liberal de “contrato social”. El acento está más bien en la organización social institucionalizada por cada comunidad idealmente sustentada en la democracia participativa y el poder obediencial. Aquí, la presión externa resulta poco importante para explicar el cumplimiento en la mayor parte de los casos donde se presenta un manejo comunitario sustentable de los recursos (Ostrom, 1995). Así es como la perspectiva de la comunalidad desde la propia comunidad es ineludible.

Desde los pueblos originarios también existe un discurso en torno a la comunalidad (Rendón, 2011). Para los pueblos *zapoteco* y *mixe*, ésta se construye en un eje representado por una actividad central que articula a la comunidad: la milpa, el café, la caña, el bosque o la pesca, bajo el entendido que la producción de alimentos es una fuerza política que constituye la base de una vida libre y que relaciona a este pueblo con su territorio. Desde su perspectiva, la vida comunal asemeja una flor cuya lectura va de dentro hacia fuera. Después de las actividades productivas se articulan cuatro “pétalos”: el territorio comunal (simbólico, ecológico, social y agrario); el poder político comunal (sistemas de cargos que

[114] *Ethos* para los griegos era la manera de ser y la manera de conducirse. Era un modo de ser del sujeto y un cierto modo de hacerse visible para los otros. El *ethos* era la manera de cada uno de traducirse por su vestimenta, por su paso, por su modo de andar, por la calma con la cual él respondía a todos los sucesos, etc. (Foucault, 2000)

incluye autoridades, comisiones y comités, legitimados por la asamblea comunal); el trabajo comunal (basado en la ayuda mútua, recíproca, solidaria y de carácter familiar y el *tequio*, trabajo encaminado a realizar obras de utilidad común); y, la fiesta comunal (con fines ceremoniales y de adquisición y reforzamiento identitario). De acuerdo con esta disposición concéntrica de la comunalidad, los siguientes pétalos lo componen: las normas, valores y leyes comunitarias (reglas, costumbres, conceptos y valores éticos); la educación tradicional (transmisión de dichas normas y valores); la lengua originaria (usada para educar a los hijos, tratar asuntos comunitarios, hablar con ancianos y médicos tradicionales); y, la cosmovisión (experiencias, conocimientos, saberes, mitos y creencias). El círculo más externo, pero no menos importante lo constituye: la tecnología (agricultura, la cría de animales, la pesca, la caza y la recolección, la preparación de alimentos, la artesanía y los oficios y servicios comunitarios); la vida ceremonial; el intercambio igualitario y recíproco de productos y servicios; la división del trabajo; las relaciones interpersonales; los servicios comunitarios, las expresiones artísticas e intelectuales; y, la ocupación del tiempo libre. Bajo esta concepción, la comunalidad vista como una flor, debe ser regada y cuidada colectivamente, poruqe aún como tiene fuerza histórica, no deja de estar permeada por contradicciones y conflictos que la hacen vulnerable (Rendón, 2011).

Varios de los atributos hacia los pueblos originarios y los pueblos tradicionales asignados desde la etnoecología se hacen visibles en la forma y fuerza en que el tejido social se construye. La comunalidad, referente de cohesión e integración social se expresa en la apropiación de la naturaleza. Desde la etnoecología, si bien el individuo realiza este acto, sin duda está legitimado y avalado socialmente, por lo que indirectamente se realiza un acto colectivo de la apropiación del entorno. Entonces, el entorno natural es una proyección de las aspiraciones comunes. Esto significa que la naturaleza puede o no ser prioridad colectiva, es decir, su conservación está en función del interés que tenga hacia ella esa colectividad cohesionada. De igual manera, la debilidad o carencia del sentido de comunalidad siempre ha sido un factor para que los esquemas de apropiación de la naturaleza lleguen a ser motivo de su exfoliación por agentes internos y externos. La pérdida del tejido social entre los pueblos originarios va en aumento, aún en pueblos que resistieron el embate europeo al menos hasta mediados del siglo pasado, como los *wixaritari*. Para ellos el *parewiya* (también nombrado "pionadas" o "el apoyo comunitario") es la obligación del trabajo como bien colectivo; significa que "*entre todos*

levantamos nuestro pueblo y cuidamos el territorio", pero reconocen que éste ya no se hace como los antiguos. (AJAIGI, A.C., 2006, 16).

Estrategia(s) en la investigación etnoecológica

Primeramente, conviene abordar la posible respuesta a la siguiente pregunta ¿Cuál es el campo de estudio de la etnoecología? Más allá de la crítica con relación a la construcción de este campo, tratemos de entenderlo dentro de la racionalidad de la ciencia clásica. Hessen (2007) resalta el papel del sujeto y objeto en el fenómeno del conocimiento. Ambos constituyen un dualismo correlacionados, donde el sujeto solo es sujeto para un objeto y el objeto es objeto solo para un sujeto. Resultan así eternamente separados pero dependientes entre sí para poder ser. Pero el papel de ambos difiere: el sujeto aprehende el objeto, mientras que éste es aprehendido por el primero. Pero en este acto y solo dentro del ámbito del conocimiento, el objeto permanece inmutable, mientras que en el sujeto algo cambia como obra del conocimiento, es decir, el objeto se torna determinante y el sujeto se vuelve determinado. Contrariamente, en la acción los papeles se invierten: es el sujeto el que determina al objeto. Para Sotolongo y Delgado (2006), la bipolaridad de la figura epistímica clásica de la relación objeto-sujeto transita desde posiciones epistemológicas objetivantes (gnoseologizantes), donde existe un desmedido privilegio al *objeto*. O bien lo hacen desde posturas epistemológicas subjetivizantes (fenomenologizantes), las que privilegian desmedidamente al *sujeto*.[115]

En la etnoecología sucede algo similar: el contacto con otras realidades sociales trastoca al "yo", al "sujeto", al etnoecólogo, reconfigurándolo. Ramírez (2001) dice que las implicaciones de la inclusión del "yo" conducen hacia la autocrítica y la autorreflexión que derivan en la inclusión del sujeto alejado de la soberbia y orgullo, para llevarlo a comprender que su punto de vista es necesariamente relativo y parcial. Si como hemos visto la etnoecología es un proceso de aprendizaje y transformación, entonces la reconceptualización del objeto transita a "sujetos" (en plural) en constante determinación mutua. Así, el quehacer etnoecológico debe ser un acto transformador de la realidad en la

[115] De acuerdo con Morin (1999), ser sujeto no quiere decir ser conciente, no significa tener afectividad, sentimientos, aunque la subjetividad humana se desarrolla, evidentemente, con afectividad, con sentimientos. Ser sujeto es ponerse en el centro de su propio mundo, ocupar el lugar del 'yo'. Lo caracteriza por su autonomía, su individualidad y por su capacidad de "computar" o procesar información; piensa, siente, conoce, valora, actúa y se comunica.

que se participa colectivamente de la realidad que se construye individualmente. Dejar de concebirse un "objeto de estudio" como algo ajeno e intocable está siendo replanteado. Wittgenstein (2011) afirmaba que "*El mundo es la totalidad de los hechos, no de las cosas*." Esta perspectiva funcionalista de la realidad es particularmente válida en un tema que incluye procesos inscritos en la relación sociedad-naturaleza, pero que queda corta para los fines encaminados a elucidar lo que se estudiará.

Por otro lado, existe discusión acerca del método científico conceptualizado como sustento filosófico que apuntala la acción durante el proceso de investigación, no tanto la técnica en sí misma empleada. Como métodos estarían, por ejemplo, el experimental, el fenomenológico y el estructuralista. Las técnicas, en cambio, serían los medios para instrumentar dichos métodos. Entre éstas encontramos las entrevistas, los talleres participativos, los cuadrantes en muestreos biológicos y ecológicos, los cultivos de tejido, etc. Se aclara este punto porque es muy recurrente encontrar en tesis y en trabajos de investigación que se confunden método y técnica. Tiene que ver con que antes de hacer planteamientos operativos en la investigación, se deben tener principios claros que lo sustenten. O bien como señala Hessen (2007, p. 37): "*…antes de filosofar sobre un objeto es necesario examinar el mismo con todo detalle: una exacta explicación y descripción del objeto debe preceder a toda explicación e interpretación"*. Esto permite revisualizar el objeto/sujeto y reconceptualizarlo logrando un nuevo posicionamiento epistemológico que se presente:

> "*…como un obstáculo o como un potenciador en la construcción de un objeto científico. El posicionamiento epistemológico que asumido por el investigador permita ver determinados objetos y al mismo tiempo hace invisible otros. Un cambio de territorio hace posible que esos mismos objetos adquieran visibilidad. Así pues, la construcción de un objeto científico está directamente relacionada con el territorio que ocupa*." (Martínez, 2011, p. 141). [116]

¿Existe un método o más bien una estrategia? ¿Es un método o son varios métodos? Espina (2007) especifica que cada realidad exige una construcción metodológica como sugerencia instrumental que permita pensar la realidad desde los problemas relevantes que

[116] A diferencia del campo "*…el territorio está ligado a las miradas epistemológicas de los agentes, a los supuestos valorativos (conscientes o inconscientes) puestos en juego para demarcar criterios de legitimidad científica* (Martínez, 2011, p. 141).

conduzcan hacia la construcción del procedimiento o procedimientos. De lo que se trata es de lograr una epistemología rupturista que logre un desplazamiento epistémico capaz de alumbrar nuevas facetas de lo real, no de la realidad (véase a Martínez, 2011). Esta ruptura incluye la dicotomía que dividía a las ciencias sociales y su narrativa, de las ciencias avocadas a la búsqueda de las leyes de la naturaleza, como señala Prigogine (1999). Se trata, incluso, de trascender hacia la epistemología ambiental de E. Leff (2009; 2011; 2013), que lleva a trascender los límites de la racionalidad de la ciencia normal aprehendiendo al saber ambiental, para ir construyendo el concepto propio del ambiente y configurando el saber que le corresponde en la perspectiva de la racionalidad ambiental. Su destino sería un saber que desborde el campo de las ciencias y lleve a cuestionar la racionalidad de la modernidad supeditada a la articulación de las disciplinas, a la construcción de generalidades y de un pensamiento globalizador, y que la creación de un método integrador del conocimiento disciplinario, no sea la prioridad. Un saber ambiental que, según E. Leff, fuera de la idea de lo uno, de lo absoluto, del todo (logocentrismo, holismo e interdisciplina); que tienda puentes entre aparentes dialécticas (estructuralismo/postestructuralismo, modernidad/posmodernidad; ciencia/saberes populares; ética/conocimiento)[117]; que su condición emergente sea producto de la extraterritorialidad del logos científico; que metodológicamente olvide "dejar ser al ser" que descubre esencias, orígenes y verdades, para resignificar el mundo más allá de las verdades legitimadas por la legalidad científica; que pretenda una política del saber que vincule esencias humanas con las condiciones del planeta y de la diversidad, y la diferencia; que le otorgue emergencia a los saberes subyugados significando valores, cosmovisiones e identidades a favor de un diálogo de saberes que confronte, entrecruce, hibride, complemente y antagonice diferentes racionalidades y tradiciones; que critique la retórica del desarrollo sustentable y la intención de ambientalizar a las ciencias, proponiendo además la refundación de una nueva racionalidad social y productiva, es decir, el saber ambiental como un cambio de episteme que permita una nueva relación entre el ser y el saber. En otras palabras, el saber ambiental como producto del encuentro de cosmovisiones, racionalidades e identidades, derivado de apertura del saber a la diversidad,

[117] Es importante señalar que "*las oposiciones binarias (como la de Sociedad y Naturaleza) no son invenciones malévolas de Occidente, pero lo que sí hay que poner en tela de juicio es su universalidad"* (Descola, 2009 [en Argueta, 2012, p. 64]).

a la diferencia y a la otredad, como cuestionamiento a la historicidad de la verdad y abriendo el campo del conocimiento hacia la utopía, al no saber que alimenta a las verdades por venir (Leff, 2011). Por ello, el "giro constructivista" o "la inauguración de nuevas corrientes" (teoría del intercambio, etnometodología, fenomenología, interaccionismo simbólico), posicionan nuevamente al actor en el centro del análisis y a la cultura y a la construcción social de la realidad (constructivismo) como procesos determinantes (Saavedra, 2009).

Para Morin (1999) es desde la epistemología compleja donde se replantea la idea de método. De acuerdo con este autor, dicho método clásicamente está relacionado con un programa que implica la organización predeterminada de la acción que repite lo mismo en lo mismo (necesidad de condiciones estables para su ejecución); evita improvisar e innovar, por lo que sólo puede experimentar una dosis débil y superficial de alea y de obstáculos en su desarrollo; es poco tolerable a los errores en su funcionamiento, lo que torna necesario el control y vigilancia computante. Como propuesta alternativa, E. Morin habla de "estrategia" que encuentra recursos y rodeos; que realiza inversiones y desvíos; que saca provecho de sus errores, lo que la hace ser abierta y evolutiva, siempre afrontando lo improvisto y nuevo; que se despliega en las situaciones aleatorias, utiliza el alea, el obstáculo y la diversidad. Además del control y vigilancia, necesita de competencia, iniciativa, decisión. Este replanteamiento del método por parte de Morin, sin duda alguna rompe con los cánones de la ciencia, lo que llevaría a cuestionar, desde esa perspectiva, la veracidad y el carácter de los conocimientos generados a partir de la estrategia. Pareciera que se ha apostado a que el carácter de verdadero de alguna explicación solo encuentra fundamento en el método utilizado, y no en la explicación por sí misma y su pertinencia con la realidad.

Pero también existen objeciones a las críticas a estas propuestas. Por ejemplo, Bunge (1983) señala que los problemas de la metodología empirista radical es que al proclamar el fracaso de toda metodología como lo hizo P. Feyerabend (1982), se cae en una suerte de anarquismo metodológico o anarquismo gnoseológico que carece de principios y que pueden derivar milagros, telepatía, psicoquinesia, magia, etc. Por ello sugiere disponer de un marco teórico referente a hechos lógicamente posibles que, adoptando reglas, permita, por ejemplo, investigar todo hecho anómalo en lugar de ignorarlo o racionalizarlo. La respuesta correcta a una metodología autoritaria y dogmática no es la antimetodología,

sino una metodología que ayude a buscar la verdad profunda y que evalúe propuestas de reforma o de revolución en materia de conocimiento (Bunge, 1983). Esto implicaría un escepticismo metódico o moderado de carácter constructivo en el que la duda sea un tránsito y no el punto de llegada. Para Santos (2009) el naciente nuevo paradigma del conocimiento debe ser relativamente a-metódico para llegar a ser desde la pluralidad metodológica, dado que cada método es un lenguaje y la realidad responde en la lengua en que es preguntada. Es a partir de una constelación de métodos que se puede captar el silencio que persiste entre cada lengua que pregunta. En el momento de análisis del quehacer científico como el que atravesamos, esa pluralidad de métodos solo es posible mediante la transgresión metodológica, dice Santos (2009). Esto significa, que la transición de "método" (singular) a "métodos" (plural) está relacionada con la liberación de un procedimiento específico lo que influye el modo en que se percibe el fenómeno. Particularmente en los estudios etnoecológicos, no se trata de variables sino de enfoque integradores de procesos, tiempos, actores, instituciones y espacios.

Morin (1999) señala que existen varios métodos para hacer y pensar la complejidad. Argumenta que no existe el pensamiento complejo, no hay receta, filtro mágico, aplicación y programa. Ante la carencia de un método se debe disponer de un anti-método donde ignorancia, incertidumbre y confusión se vuelven virtudes, según E. Morin. Por ello apela a la estrategia para enfrentar el mundo con el conocimiento y con la acción, por lo que el pensamiento complejo en sí no es la solución, sino más bien una vía no trazada y que debemos hacer para caminar hacia el arte de la vida, para ver las cualidades de la vida. Esto será el fin del comienzo. De ahí la invocación recurrente de Morin a la frase de Antonio Machado: "*…caminante no hay camino, se hace camino al andar*." El abordaje etnoecológico implica comprender una realidad compleja la que, según Saavedra (2009), va más allá del pensamiento y de la cual no podemos tener ningún conocimiento directo, sino fenoménico. La alternativa es construir un 'método', como camino articulador, de autoconstrucción y autoorganización del conocimiento que vincule lo desvinculado y orientado hacia lo complejo y que nunca intenta reducir nada (Saavedra, 2009). En resumen, dada la naturaleza de la etnoecología que implica procesos sociales y ecológico/ambientales y de naturaleza intrínsecamente humana, las propuestas de Edgar Morin (pensamiento complejo y perspectiva sistémica), los aportes de Paulo Freire (comunidades de aprendizaje y diálogo de saberes) y los desarrollos de Basarab Nicolescu

(transdisciplina desde el enfoque de nuevas y diferentes realidades[118], inclusión del tercero y complejidad), resultan ser las aproximaciones más convenientes hacia las estrategias metodológicas en la construcción de la investigación etnoecológica. Después de ello, los problemas se reducen porque implica que se tiene la facultad de replantear y reafirmar los pasos que se estén dando en la investigación etnoecológica.

Si el supuesto es que la etnoecología necesita un abordaje desde el pensamiento complejo ¿Cuál sería la propuesta para clarificar su método(s)? La complejidad es ante todo una noción lógica, epistemológica y política, antes que cuantitativa (Saavedra, 2009), por lo que su estudio es más discursivo que numérico. Al respecto, Mariaca y Castro (1999) nos dicen que lo más apropiado es cuantificar lo cuantificable y describir a detalle lo cualificable. Para Bohm (1992 [en Saavedra, 2009, p. 74]), *"Hay una belleza y conocimiento que proporciona la cuantificación y otra que aporta lo no cuantificable; y quizá lo más importante, la mayor parte de lo humano escapa a la cuantificación*."

¿Cuáles son las consideraciones y criterios para realizar investigación dentro de la etnociencia relacionados al fenómeno sociedad-naturaleza? El campo más desarrollado dentro de la etnociencia es la etnobiología, la cual se utilizará como referente para señalar las directrices para la investigación etnoecológica. Primeramente, Mariaca y Castro (1999) mencionan que uno de los principales retos en la definición del cuerpo teórico y metodológico de la etnobiología es que mientras no sea considerada como ciencia, tendrá que ser considerada como un vínculo transversal entre la antropología y la biología (para la etnoecología sería entre la primera y la ecología). Estos autores mencionan que, si bien es difícil tener teóricamente conceptos determinados y acotados, estos deben incluir, entre otros, a la cultura, la transculturación, la cosmovisión, la domesticación, la evolución orgánica, la evolución cultural, los recursos bióticos, la diversidad biológica, el valor de uso, los procesos de producción, la ciencia occidental, la ciencia tradicional (sic) y el conocimiento empírico, entre otros. El problema [de la etnobiología] es que se ubica casi siempre en la frontera de la ciencia clásica, insistiendo en describir con su metodología fenómenos que no necesariamente son compatibles con los postulados de ésta (Mariaca y Castro, 1999). En este sentido la etnoecología no sería la excepción, dado que la lógica y racionalidad que determinan el proceder de culturas diferentes a la occidental. La

[118] Existen realidades individuales, sociales, planetaria y cósmica (D'Ambrosio, 2014).

causalidad de los fenómenos es diferente y, por lo tanto, difícilmente puede probarse con los elementos e instrumentos desarrollados por y para la ciencia occidental.

Más concretamente, Argueta (1999, p. 25) menciona que una agenda de investigación etnobiológica se debe dedicar al análisis del *corpus* y de las instancias significativas de la *praxis*, pues poco se conoce de su organización interna, ni nada tampoco de él como sistema (conocer el conocimiento etnobiológico). Argueta conmina a no separar los análisis del *corpus* del sistema de creencias, símbolos y percepciones. Sugiere analizar la dimensión cultural del uso y transformación de los ecosistemas, o la apropiación simbólica de plantas y animales de alto significado cultural y propone estudiar las perspectivas de esos sistemas y modelos de aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica y los recursos genéticos. Barrera-Bassols (2008) señala que las implicaciones de incorporar el *cosmos*, *corpus* y *praxis* dentro del sistema de conocimientos y saberes locales [él los llama sistema de conocimiento ecológico indígena] es que se acepta a éste como complejo, conformado por diferentes capas culturales que integran significados y valores. Entonces, es importante reconocer dicho sistema como una cultura ecológica que da sentido y racionalidad económica como la base de las estrategias de subsistencia campesina. Para Barrera-Bassols, estos tres dominios culturales están ligados a cada concepción de lo sagrado y mundo viviente en un alto compromiso contextual, espacial y temporal, por lo que es básico reconocer que el contexto ecológico es altamente diverso, incierto y construido socialmente, pero altamente propenso a riesgos.

Barrera-Bassols (2008) insiste en que el etnoecólogo debe evaluar y validar la información obtenida, para lo que propone otra serie de pasos: 1) La exploración de la codificación local y el desempeño con el mundo vivo; 2) La exploración de las representaciones locales y los compromisos con la visión del mundo; 3) La interpretación de las prácticas y epistemologías locales; 4) La valoración del impacto ambiental y la evaluación del uso del suelo, por parte del investigador; 5) La comparación y validación de ambos modelos; y, 6) La integración de ambos modelos a través de una aproximación participativa. Para Barrera-Bassols este tipo de metodología necesita ser representativa de actores de diferente edad, género, especialización y estatus social. Su integración reflejaría los dominios de la naturaleza, la producción y la cultura. Además de ellos, para este autor es importante explorar, interpretar y validar la implementación de representaciones de sistemas locales de creencias y sistemas cognitivos, particularmente las relacionadas con la

heterogeneidad espacial, la variabilidad temporal de factores y fenómenos biofísicos, los procesos y dinámicas naturales y las interrelaciones biofísicas.

Como se ha señalado con anterioridad, desde la complejidad esta concepción de la perspectiva etnoecológica es limitada y poco consistente, por lo que se hace necesario complementarla con factores temporales (historia), espaciales (territorialidad), sociales (comunalidad) e institucionales, al menos. No significa que una investigación entoecológica deba obligatoriamente abordar todos estos aspectos. Más bien se reconoce el carácter complejo y definitorio, por tanto, multifactorial, inter- y transdisciplinario de la relación cultura y naturaleza. El etnoecólogo junto con el campesino (productor, familia campesina, pescador, recolector, etc.) registra tanto el ecosistema (manejado, conservado o transformado; véase González de Molina y Toledo, 2011), como el conjunto de saberes. Es importante señalar que es una labor en equipo y de intercambio entre ellos. La forma de colaboración y los medios para la integración determinan la estructura y la intensidad de los intercambios. Un intercambio intenso requiere conocimiento y comprensión profunda de las otras perspectivas, así como una actitud flexible (Hadorn y Hadorn, 2008). La investigación etnoecológica no es o no debería de ser la imagen que se tiene del investigador social que grabadora en mano, libreta de campo y cámara fotográfica realiza las pesquisas. La realidad no es así. Cualquiera que haya realizado este tipo de trabajo estará de acuerdo en que termina siendo un intercambio: conocemos y somos conocidos, aprendemos y enseñamos, evaluamos y somos evaluados, etiquetamos y somos etiquetados, damos y recibimos. Esto significa que en la etnociencia la postura neutral y ajena del investigador es imposible e indeseable. Si fuera así, se perdería una oportunidad no solo de realizar una mejor investigación, sino de enriquecimiento personal. De hecho, el quehacer etnoecológico es un camino que lleva a evaluar la objetividad, a construir la subjetividad y a actuar en consecuencia. Lo subjetividad es comúnmente relacionada de forma antagónica a lo racional. Sin embargo, en la sociedad humana el desarrollo del intelecto es inseparable de la afectividad. No existe entonces un estado superior de la razón, sino un bucle intelecto-afecto que visualiza que la emoción es indispensable para el establecimiento de comportamientos racionales (Morin, 2000). La razón virtuosa (humanísitica y crítica) evita los leviatanes del implacable orden y la homogeinización, pero también evita la niebla que oculta la coherencia.

Freire (2005) señala que vivir es un constante ir y venir entre subjetividad y objetividad y que fácilmente se puede sobreestimar la subjetividad en detrimento de la objetividad o sobreestimar a esta última en detrimento de la primera, por lo que se tiene que tener una inmersión crítica en la historia. Esto es así porque como señala Freire (2005, p. 20), la subjetividad y la objetividad están en "*…aquella dialéctica de la que resulta un conocer solidario con el actuar y viceversa. Es precisamente esta unidad dialéctica la que genera un pensamiento y una acción correctos en y sobre la realidad para su transformación"*. Esta irreductible relación entre subjetividad y objetividad se hace evidente en el quehacer etnoecológico, donde la objetividad surgida como base de la ciencia clásica, es transformada en las comunidades de aprendizaje para dar paso a la omnijetividad que expresa subjetividad/objetividad.

Y es que el etnoecólogo no solo va a conocer, sino también va a convivir y ser partícipe de lo que investiga. Sus conclusiones tienen mucho de autorreflexión traducida en mayor sensibilidad y pertinencia social. Esto significa que el etnoecólogo no es el sujeto ajeno, externo, distante, frío e indiferente. Una café, un mezcal, un cigarro o una plática al atardecer inevitablemente derriban la innecesaria barrera que inicialmente separaría al etnoecólogo de la realidad que investiga, que lo envuelve y lo marca, así como de los actores de la comunidad de estudio, que finalmente también se convierten en etnoecólogos dado que participan en creación de conocimiento. Es en esos momentos en que, incluso un apodo que nos es designado, implican aceptación e inclusión en un círculo social. Es cuando se tiene la oportunidad de realmente iniciar la verdadera investigación etnoecológica que acerca a las profundidades materiales y existenciales. El etnoecólogo es sujeto de la institución que investiga y a la cual debe someterse, por lo que sus actividades son normadas, pero también disfruta y participa en la reconstrucción del tejido social comunitario, reconceptualiza el espacio desde la cultura y valora la influencia generacional que ha determinado la situación actual. Una investigación bajo esta y otras características, transforma y obliga. El etnoecólogo se da cuenta que su trabajo no es evaluar y entender (como varios autores aseguran), sino comprender, porque ha dado pasos con los zapatos de otros. Empuñar el machete, compartir el fogón o servir de confidente reconfiguran y le dan sentido profundo a la investigación etnoecológica. Y aún cuando no se quiera, no hay fuerza que impida que estas vivencias se vean reflejados en los resultados de la investigación. Y celebro que sea así, porque la etnoecología no debe ser un contacto

exclusivamente entre el académico y el campesino, sino preponderantemente entre seres humanos. Tiene que ver con la comprensión, donde las personas se perciben no sólo objetivamente, sino como otro sujeto con el cual uno se identifica y que no identifica en sí mismo, un *ego alter* que se vuelve *alter ego*. "*Comprender incluye necesariamente un proceso de empatía, de identificación y de proyección. Siempre subjetiva, la comprensión necesita apertura, simpatía, generosidad"* (Morin, 2000, p. 48). De esta forma, la comprensión va más allá de la explicación referida a lo intelectual y objetivo. Es más bien sensibilidad, identificación, contextualización, reconocimiento.[119]

El reto es no considerar la investigación como un proceso natural que es concebido como no inteligible, es decir, basado en la causalidad y por lo tanto independiente de cualquier humano, categoría social o significado espiritual (véase Risty Dahdouh-Guebas, 2006). La investigación etnoecológica debe ser sistémica, por lo que debe enfatizar las interacciones entre las partes, no solo en ellas, reconociendo además los patrones producidos por la autoorganización y los bucles de retroalimentación que conducen a la conducta adaptativa tanto de la sociedad como de la naturaleza (véase Apgar, Argumedo y Allen, 2009). El abordaje etnoecológico desnuda una realidad que contiene problemas sociales y naturales de carácter complejo, haciendo insuficiente y complicado su análisis que implican dimensiones sociales de la conceptualización y el comportamiento. La comprensión humana de cómo las personas que están directamente involucradas y afectadas construyen su visión del mundo y su compromiso con él, se convierte en un problema que está más allá de la investigación, que incluye a la sociedad, la acción social y los procesos de toma de decisiones (Apgar, Argumedo y Allen, 2009).

Pero lograr esta visión del quehacer y sentir del etnoecólogo implica sortear obstáculos que incluso existen entre los etnocientíficos. Se teme que los procedimientos aplicados para llegar a los resultados obtenidos clausuren posibilidades de ser dados a conocer en el concierto internacional de la ciencia clásica (producción de "*papers").*

La etnoecología es un campo multidisciplinario que integra técnicas de la biología, la antropología, la etnología, la lingüística, la economía y otros campos (Gerique, 2006). ¿Qué debe incluir la investigación sobre conocimientos y saberes locales? Greiner (1998)

[119] Realizar este tipo de abordajes está cargado de un curriculum oculto que trasciende lo académico, quedando como conocimiento tácito. Conocimiento tácito es un concepto de Michael Polanyi para referir al conocimiento informal, personal o social, a veces poco visible por lo que difícilmente puede expresarse de forma sistematizada o utilizando los medios tradicionales.

dice que cada sistema de conocimientos y saberes locales (que él llama conocimiento indígena) tiene su particular cuerpo de conocimiento y que existen diferentes tópicos que son estudiados. Dentro de éstos, dicha autora señala: a) Los sistemas de aprendizaje; b) La organización local, controles y aplicaciones; c) La clasificación local y cuantificación; d) La salud humana; e) Los animales y sus enfermedades; f) El agua; g) Los suelos; h) La agricultura; i) La agroforestería y agricultura tradicional; y, j) *Otros* (artesanías, conversión energética, herramientas, etc.). Toledo *et al.* (2001) incluyen en estos temas a la cosmovisión (cosmos, mito, rito), al *corpus* de conocimiento (astrononomía, botánica, hidrología, micología, zoología, ecogeografía, clima, taxonomía, geología, agroforestería) y a la *praxis* (agricultura, ganadería, forestería, artesanía, agua, recolección, caza, acuacultura, extracción, pesca y pastoreo; véase Cuadro 4.3).

Para la investigación etnoecológica se utilizan herramientas ya conocidas dentro de la investigación social, aunque las posibilidades de innovar son grandes y tienen como límites la creatividad, los recursos y las circunstancias. Una de estas herramientas útiles para determinados abordajes etnoecológicos es la **investigación participativa** (véase Ardón, 2001). Su filosofía se sustenta en entender que la investigación sobre los actores y su territorio, su dinámica y su historia, es un proceso que los involucra no solo para dar forma a la investigación, sino para ser partícipes de ella. La investigación participativa es también un medio de captar y dimensionar la complejidad de un problema, de poner a prueba la relevancia de la situación y la transferibilidad de los resultados o de encontrar soluciones, por lo que es percibida como una práctica orientada a hacer más eficiente la puesta en práctica de los resultados (Hadorn y Hadorn 2008).

Es justo y necesario decir que también existen críticas a la etnoecología. La referenciación de las prácticas, saberes y creencias de los pueblos originarios ha llevado a un atrincheramiento desde el cual se pretende hacer frente a la hegemonía cultural, pero se da por obvio que tales referenciaciones “son” por sí mismas sin discusión y análisis profundo. Al respecto, Toledo (2001) menciona que la etnoecología, como nueva disciplina híbrida, debe realizar una evaluación ecológica de las actividades intelectuales y prácticas de un grupo determinado durante el acto de apropiación de la naturaleza.

Cuadro 4.3 Campos de estudio de los tres grandes temas (*kosmos, corpus* y *praxis*) que componen la perspectiva etnoecológica.

TEMA	CAMPO DE ESTUDIO	ENFOQUE
KOSMOS	Cosmos	Representación y función de deidades
	Mitos	Tradición histórica sobre dioses, héroes y diferentes elementos del ambiente
	Ritos	Prácticas de vinculación con entidades divinas
	Otros	Cuentos, fábulas, anéctdotas
CORPUS	Astronomía	Dinámica lunar, de la Tierra y constelaciones
	Botánica	Caract., ecología, dinámica, uso de la flora
	Zoología	Caract., ecología, dinámica, uso de la fauna
	Edafología	Características y dinámica de los suelos
	Hidrología	Caract. y dinámica de ríos, mar, lagos, etc.
	Micología	Caract., ecología, dinámica, uso de los hongos
	Ecogeografía	Relación entre diferentes elementos del paisaje
	Clima	Patrones de lluvias, sequías, temperatura, etc.
	Taxonomía	Clasificación de elementos vivos y no vivos
	Geología	Caracterización y dinámica de rocas
	Mineralogía	Caracterización y dinámica de los minerales
	Agroforestería	Prácticas agrícolas vinculadas a manejo de sistemas forestales
PRAXIS	Agrícola	Agricultura principalmente enfocada a cultivos tradicionales
	Ganadería	Producción animal de especies menores y mayores
	Forestal	Conserv., manejo y uso de bosques y selvas
	Pesca	Peces, reptiles, invertebrados y mamíferos
	Artesanía	Producción de utensilios de uso doméstico y de arte con fines comerciales
	Medicina	Uso de flora y fauna, así como prácticas tradicionales (shamanismo) como terapia
	Agua	Manejo de cuerpos de agua, lluvia
	Vivienda	Materiales utilizados para la construcción de viviendas.
	Recolección	Principalmente flora (semillas, frutos, vainas, raíces, etc.); estacionalidad, técnicas
	Caza	Técnica de captura, conservación y manejo de especies animales
	Acuacultura	Técnica y especies producidas bajo sistemas de producción acuícola tradicional
	Extractiva	Actividades como la minería
	Pastoreo	Estacionalidad, recursos, distribución de trabajo
	Alimentación	Tipo de insumos, su origen y procesamiento

Toledo (2001), señala, además, que la investigación etnoecológica debe cubrir las siguientes tareas: el diálogo entre el actor local y el investigador guiado por la exploración

del mundo vivo (*corpus* y *praxis*) y el punto de vista del mundo (*kosmos*); el etnoecólogo debe evaluar desde el punto de vista científico, los proceso ecológicos que involucran dicha apropiación y compararlos con las prácticas y epistemologías locales. Para Toledo, los retos que sustenta la investigación etnoecológica están relacionados con la comparación de sistemas de conocimiento ecológico diferentes, así como la revelación de una ventaja ecológica de los productores tradicionales y el rompimiento del esquema clásico entre valores y hechos durante el proceso de investigación. Debemos entender que los valores no existen en sí, es decir, fuera del sujeto, sino que son en la medida de los deseos, intereses y las circunstancias del sujeto. La subjetividad expresa entonces un valor en la medida del interés otorgado y en ese sentido, el quehacer científico responde a una carga valorativa. Lo que diferencia entonces en esa subjetividad es la jerarquización otorgada a cada uno de estos valores. Para Durand (2000), tal posicionamiento le ha impedido enfrentar problemas teóricos importantes. Por ejemplo, no ha problematizado lo que es tradicional y subjetivo en un contexto que lo lleve a vivir lo moderno, lo racional, y lo universal. Agrawal (2009) y Durand (2000) señalan, por su lado, que los objetivos de la etnoecología deberían ser otros. Más allá de comparaciones gastadas sobre ciencia y los conocimientos y saberes locales, o si existen prácticas sustentables, debería asumirse un compromiso social más profundo con nuestros interlocutores (no son únicamente informantes) poseedores de conocimientos y saberes, considerando la prioridad que se le da a la naturaleza y a la relación que se establece con ella ante la irrupción de otro tipo de valores. La inclusión y estructuración de una nueva perspectiva etnoecológica derivada de una mirada compleja, supone horizontalidad en los considerandos valorativos. Esto le otorga a la etnoecología un carácter iconoclasta que lleva a humanizar a la naturaleza, naturalizar a la humanidad y humanizar lo humano. En ese acto replantea la llamada objetividad del quehacer científico. La pregunta es si la perspectiva etnoecológica resiste su construcción como disciplina científica rompiendo los cánones establecidos. Personalmente creo que esto se puede dirimir si nos quitamos la “camisa de fuerza” de la pauta clásica en la investigación. El intento etnoecológico va en este sentido y bajo una perspectiva transdisciplinaria. No debería ocasionar conflicto cuando se tiene una lectura clara del contexto (espacial, temporal, social, cultural, etc.). Aquí es donde la dialógica moriniana cobra sentido: la realidad se expresa en múltiples lógicas y tratarlas aisladamente carece de sentido dado que dificultan su comprensión. En este caso lo objetivo y lo subjetivo desde la perspectiva

etnoecológica asocian dos términos complementarios y antagonistas, de carácter indisociable y necesariamente articulados, lo que se traduce en la dualidad en la unidad y la dependencia mutua dentro de lo antagónico. Ya Imre Liakatos intentó alejarse de la interpretación logicista en su construcción teórica, incluyendo elementos de la subjetividad humana.

La etnoecología en acción

Una característica del manejo de los ecosistemas que realizan los pueblos originarios y tradicionales es su perspectiva a largo plazo fundamentada en un profundo énfasis en la conservación, siempre pensando en las generaciones venideras. Por desgracia, la absorbente racionalidad occidental está permeando hacia el interior de muchos pueblos originarios, los que adoptan pautas culturales externas que progresivamente desplazan la propia. Diferentes ejemplos en todo el mundo han mostrado que estos pueblos y diferentes actores rurales usan y manejan los ecosistemas calculando un nivel de perturbación. Reichel-Dolmatoff (1976) menciona que el conjunto de principios ecológicos elaborados por los pueblos originarios y tradicionales, combinado con particulares esquemas sociales y reglas económicas, permite el equilibrio entre la continuidad de los recursos disponibles y las demandas de la sociedad.

Existen diferentes vertientes en la investigación etnoecológica. Un estudio del estado del arte de la etnoecología realizado por V. M. Toledo y P. Alarcón-Cháires (2012) para el periodo 1954-2011 a escala global, registró 526 investigaciones, un número que puede aumentar con otras estrategias y herramientas de investigación[120]. Sus resultados permiten distinguir un aumento en el número de registros de investigaciones desde la perspectiva etnoecológica a través del tiempo, siendo 2010 el pico máximo registrado (49); para un análisis de la numeralia, se sugiere revisar dicha investigación. Lo que destaca de los registros obtenidos, es que el uso del concepto "etnoecología" varía y se amolda a diferentes circunstancias. Por igual puede ser utilizado para un espacio geográfico en particular, que, para una especie animal o vegetal, una comunidad biótica, un pueblo originario o un determinado periodo, lo que implica la existencia de diferentes perspectivas

[120] Los autores realizaron búsquedas por Internet de investigaciones (tesis, libros, artículos, conferencia, reporte, capítulo de libro, monografía y ponencias) en cuyo título estuvieran las palabras: etnoecológica, etnoecología, utilizando el Google Académico; la búsqueda de estas palabras se realizó en los idiomas castellano, portugués, inglés y francés.

etnoecológicas, o bien, diferentes “etnoecologías”. También da cuenta que es un término muy flexible y moldeable a diferentes abordajes, por lo que no es raro que se realice investigación etnoecológica sin siquiera hacerse mención de ello.

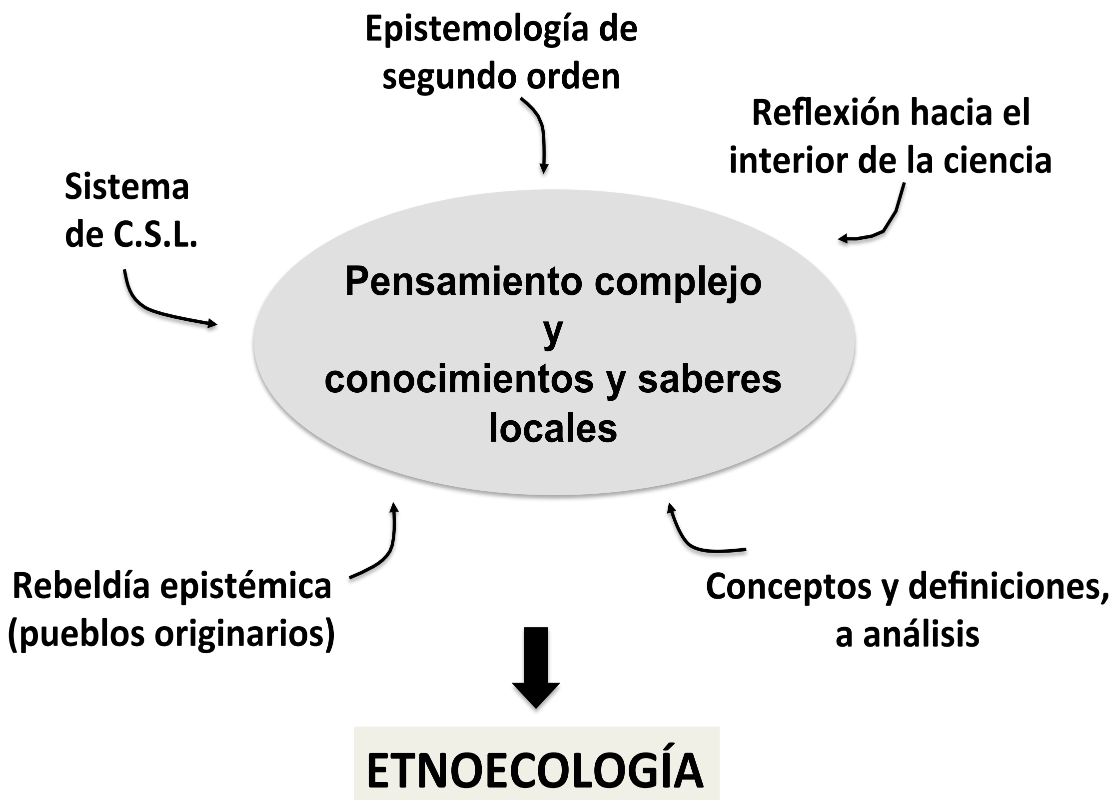


Figura 4.4 Puntos de encuentro entre el pensamiento complejo frente al conocimiento y saber locales.

En resumen , el pensamiento complejo frente al conocimiento y saber locales, se encuentran relacionados, al menos por: 1. La consideración de éstos últimos como un sistema; 2. El conocimiento del conocimiento (no solo científico) es una epistemología de segundo orden; 3. Implican una profunda reflexión sobre el quehacer cientofico; 4. Ponen a prueba y análisis definiciones y conceptos aparentemente inamovibles; y; 5. Los conocimientos y saberes locales finalmente representa la reivindicación de otras formas de conocer el mundo. Todo ello en su conjunto permite avanzar hacia la construcción teórica y metodológica de la etnoecología (Figura 4.4).

Los desafíos de la etnoecología

Como todo campo en construcción y de frontera, la(s) etnoecología(s), enfrenta desafíos. Desde el punto de vista epistemológico, la construcción teórica y la definición metodológica son cruciales. No es únicamente las posibilidades de lograr el diálogo entre disciplinas y que se otorgue importancia a la investigación disciplinar, ni únicamente las posibilidades de lograr la generalidad y la replicabilidad o el posicionamiento ético referido al uso y conservación de los recursos naturales y el patrimonio biocultural como señalan Reyes y Martí (2007). Lo básico sigue en el aire: el ¿Qué? ante la diversidad de enfoques; el ¿Cómo? donde lo objetivo y subjetivo se reconstruyan así mismos; y el ¿Para qué? en el sentido de los usuarios directos y potenciales de los saberes y conocimientos locales. Otros retos de la etnoecología está en función de su relación con otros conocimiento y saberes y a su capacidad heurística por lo que deberá ser: 1) Abierta, de tal manera que le evite prejuicios, la limite y/o la excluya; 2) Atrevida, dado que se debe dar la oportunidad de explorar otros campos científicos y prácticas humanas, con el entendido de que es inevitable la equivocación; 3) Creativa, como expresión lúdica de la inteligencia que lleve no tanto al conocimiento del mundo *per se*, sino al replanteamiento de nuestra relación personal y colectiva con él; 4) Imaginativa, para trascender la lógica y acartonamiento del rigor científico y con ello emprender vuelo hacia nuevos horizontes epistemológicos; y, 5) Irreverente, como acto reivindicativo de la interculturalidad y diversidad humana, como un ¡ya basta! al coloniaje profundo que se vive en el Sur, referido por Boaventura de Sousa Santos.

CONCLUSIONES

1. La etnoecología representa un salto de nivel epistemológico de segundo orden que integra la perspectiva de las disciplinas sociales con las disciplinas naturales, reconociendo así, el complejo integrado por la sociedad y la naturaleza. En este sentido, el pensamiento complejo es crucial en su construcción porque acerca al entendimiento de múltiples realidades humanas.
2. La etnoecología como disciplina en proceso de construcción, precisa aclarar conceptos y fundamentos teóricos. Más que reducir la polinomia y polisemia que le caracteriza, debe enriquecer su contenido a partir de las diferentes experiencias bioculturales. Esto también significa que discusiones sobre conceptualizaciones, teorías y métodos esgrimidos únicamente desde la ciencia clásica necesitan ser trascendidos, no como resolución de conflictos, sino como planteamientos profundos que aclaren posicionamientos y principios.
3. No existe una sino varias "etnoecologías", dado que la investigación etnoecológica actual refiere diferentes abordajes y perspectivas. Pero requiere investigarse a mayor detalle para reconocer si dicha pluralidad surge realmente por la falta de bases teóricas, o bien, es una señal del reconocimiento del complejo biocultural que naturalmente está ofertando diferentes rutas para la construcción etnoecológica.
4. La construcción de la etnoecología debe integrar cosmovisiones, saberes y prácticas, pero es ineludible el abordaje de las dimensiones histórica, territorial, institucional y comunalidad, lo que permite visualizarla como una construcción epistemológica de segundo orden, estructural y funcionalmente entretejida e interdeterminada.

5. Los conocimientos y saberes locales son sistemas de carácter dinámico, evolutivo, adaptativo, heurístico y práctico. Su construcción y validación solo es posible bajo los contextos y particularidades que los originan.
6. En la experiencia humana, tanto los conocimientos y saberes locales como los surgidos desde la ciencia clásica, son complementarios entre sí. Se trata entonces de derribar los muros que los han convertido en falsas antinomias como contradicciones irresolubles producto de relaciones de poder.
7. Los conocimientos y saberes desde la etnoecología se visualizan como un *continuum* difícilmente separables entre sí, a diferencia de lo que ocurre desde los criterios de la ciencia clásica cuyos límites para el conocimiento y el saber, son claros. Desde la etnoecología, el conocimiento surge de la experiencia directa y los saberes son creencias verdaderas transmitidas o asimiliadas por experiencia propia o indirecta.
8. Los conocimientos y saberes locales existen en la medida que son tangibles en la cotidianidad práctica, emocional e intelectual de los pueblos originarios y tradicionales donde se producen, reproducen, reinterpretan, reconstruyen y/o desechan.
9. La multidimensionalidad en la etnoecología representa el *domus complexus* que entreteje las propiedades sociales y naturales como unidad integrada, cuyos cambios y evolución de sus componentes permean y perfilan un enfoque sistémico.
10. El carácter polisémico, polivalente, polinómico y polinuclear de conceptos claves en la definición, teorización e investigación etnoecológica, plantea la necesidad de generar diálogos

transformadores de carácter inter- y transdisciplinarios, más que arribar a definiciones enclaustradas.

11. En este sentido, aún cuando existen críticas hacia la manera en que se ha posicionado el quehacer científico epistemológica y políticamente, dichas críticas todavía muestran resabios centralistas. Conceptos como conocimiento y experimentación necesitan trascenderse más allá de la perspectiva científica, hacia otros ámbitos donde igualmente se construyen e instrumentalizan.
12. Más aún, la etnoecología da cuenta de que el discurso y los elementos que construyen la ciencia clásica pueden resultar obsoletos, lo que hace necesaria la creación de una nueva forma de llamar a fenómenos y elementos emergentes que carecen de sentido desde la citada ciencia y no aplican para el abordaje etnoecológico (i.e. sujeto-objeto).
13. La etnoecología representa una oportunidad hacia la transición epistemológica de la ciencia clásica, dado que permitirá a ésta última abjurar de prioridades científicas en muchas ocasiones ajenas al interés común y humanitario, lejos del sometimiento y la diferenciación. En este sentido, la etnoecología también viene a recapitular la importancia de la integración de conocimientos y saberes que están aparentemente aislados por razones teleológicas y ontogénicas.
14. La etnoecología entonces participa en la transformación de las relaciones asimétricas de poder al evidenciar otras prácticas, lógicas, racionalidades, conocimientos y saberes. Devienen resistencia cultural y reivindicación identitaria para los pueblos originarios y tradicionales.
15. En este sentido, la etnoecología viene a contradecir el quehacer científico como única apelación válida del mundo. La integración del pensamiento crítico (político) y el pensamiento complejo (epistemológico), la posicionan más allá de un mero acto científico,

para incursionar en la transformación comprometida y directa de la realidad socioecológica.

16. Dado que está en proceso de definirse a sí misma, la etnoecología –y la etnociencia en general- no tiene claro la instrumentalización de su teoría y método, en dado caso de que eso fuera lo que buscan. Pero en eso reside su riqueza, debido a que no tiene atavismos que la limiten, lo que lleva a concluir que el momento más creativo en el proceso de definición de una disciplina científica es cuando está en proceso de hacerlo.
17. La etnoecología plantea la necesidad de continuar el camino hacia una nueva ciencia que sea autocrítica, con principios y valores éticos que den énfasis a la interfase entre cognición y acción, y que redimensionen su aparente neutralidad, imparcialidad, verdaderismo, su carácter impersonal y positivista, y su reduccionismo, como única apelación para explicar el mundo.
18. Se hace necesaria una epistemología de segundo orden que lleve a la etnoecología a conocer su propio conocimiento, facilitando con ello identificar y evaluar su instrumentación metodológica y su teoría.
19. La congruencia de la investigación etnoecológica será más en la forma en que sus métodos trabajen. Dadas sus implicaciones intrínsecas, difícilmente podrá construirse alejada de los actores/sujetos con los cuales realiza sus pesquisas. Su manera de ser disciplina científica será abjurando a las definiciones convencionales de la ciencia clásica, construyendo a partir del sujeto-sujeto, de la humildad ante el fenómeno complejo, de la comprensión verdadera del fenómeno humano-naturaleza como sistema.

Referencias

Adams, W. M., Avelino, R., Brockington, D., Dickson, B., Elliott, J., Hutton, J., Roe, D., Vira, B. y Wolmer, W. (2004). Biodiversity Conservation and the eradication of Poverty. *Science,* 306, 1146-1149.

Agrawal, A. (1995a). Indigenous and scientific knowledge: some critical comments. *Development and Change,* 26, 413-439.

Agrawal, A. (1995b). Dismantling the divide between indigenous and western knowledge. *Development and Change,* 26(3), 413-439.

Agrawal, A. (1995c). Indigenous and scientific knowledge. Indigenous *Knowledge and Development Monitor,* 3(3), 3-38.

Agrawal, A. (2009). Why "Indigenous" knowledge? *Journal of the Royal of New Zealand,* 39(4), 157-158.

Agrawal, A. (2002). Classification des saviors autochtones: la dimension politique. *Revue internationale des sciences sociales,* 3(173), 325-336.

Agrawal, A. & Gibson, C.C. (1999). Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation. *World Development,* 26(4), 629-649.

Agüero, M. (2011). Conceptualización de los saberes y el conocimiento. *Decisio,* septiembre-diciembre, 16-20.

AJAGI, A.C. (2006). *Maíz y territorio.* México: AJAGI, A.C./CSF/WML/GRAIN

Alarcón-Cháires, P. (1999). Sobre los artífices de la Torre de Babel: entre la pérdida de lenguas y la pérdida de culturas. *Pies de Tierra,* 11, 3-10.

Alarcón-Cháires, P. (2001). *Ecología y Transformación Campesina en la Meseta P'urhépecha: una tipología socio-ecológica de productores rurales de Nahuatzen, Michoacán*, México: UMSNH.

Alarcón-Cháires, P. (2004). "La Etnoecología: hacia una transición epistemológica de la Ciencia". En Llanos-Hernández, L., Gotilla-Jiménez, M. A. y Ramos-Pérez A. A. (coords.), *Enfoques metodológicos críticos e investigación en ciencias sociales* (pp. 155-183). México: Plaza y Valdés.

Alarcón-Cháires, P. (2005). Flora, fauna y apropiación de la naturaleza en la región nahua de Michoacán. México: Comunidad Indígena El Coire/ UNAM/COINBIO.

Alarcón-Cháires, P. (2007). "MESOAMÉRICA: La otredad del desarrollo". Ponencia en el *Primer Encuentro Latinoamericano sobre Modelos de Desarrollo y Acceso a los Recursos Naturales*. Guatemala: FLACSO.

Alarcón-Cháires, P. (2010). *¿Es la naturaleza superior a la cultura? Conservación, Pobreza y Derechos de los Indígenas Cucapás de Baja California.* México: UNAM/UNESCO.

Alarcón-Cháires, P. (2011). *Etnoecología de los indígenas P'urhépecha***.** México: CONACYT/ UNAM.

Alonzo D., J.A. (1982). *La religión maya (cosmogónica) frente a la religión cristiana (antropocéntrica)*. México: SEP-INI.

Altieri, M. (1996). Conocimiento indígena revalorado en la agricultura de Los Andes. *Boletín de ILEIA,* 12(1), 1-5.

Altieri, M. y Nicholls, C.I. (2000). *AGROECOLOGIA: Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México: PNUMA.

Alvarado, E. y García, B. (2001). *Estándares e indicadores en la medición de la pobreza de los pueblos indígenas: caso de Panamá*. Ponencia en Poblaciones indígena y pobreza: enfoques multidisciplinarios de CROP/CLACSO/FLACSO. Guatemala: CROP.

Alves, A.G.C. e Souto, F.J.B. (2010). "Etnoecologia ou Etnoecologias? Encarando a diversidade conceitual". En Chavez-Alves A.G., Souto F.J.B.

y Peroni, N. (coords.), *Etnoecologia em perspectiva: naturaleza, cultura e conservacáo* (pp. 19-39). Brasil: NUPEEA.

Anderson, E.N., Pearsall, P., Hunn, E.S. y Turner, N.J. (2011). *Ethnobiology*. New Jersy: John Wiley & Sons.

Apgar, J.M., Argumedo A. & Allen, W. (2009). Building Transdisciplinary for Managing Complexity: Lessons from Indigenous Practice. *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences* 4(5), 255-270.

Arce-White, E. (2006). " Funding Indigenous Conservation. International Funders for Indigenous Peoples Strives to Protect Pristine environments". Recuperado en mayo 2013 desde www.internationalfunders.org.

Ardón, M. (2001). Métodos e instrumentos para la investigación etnoecológica participativa. *Etnoecológica* VI(8),129-143.

Arévalo, G. (2013). Reportando desde un frente Decolonial: La Emergencia del Paradigma Indígena de Investigación". En Arévalo Robles G.A. y Zabaleta Chaustre I. (eds.), *Luchas, experiencias y resistencias en la diversidad y multiplicidad"* (pp. 51-78). Bogotá: Serie Cuadernos de trabajo MuBe.

Argueta, A. (1997). *Epistemología e historia de la etnociencia* [Tesis de Maestría en Ciencias]. México: Facultad de Ciencias, UNAM.

Argueta, A. (1999). "Contribución a los estudios etnobiológicos I". En Vásquez-Dávila M.A. (ed.), *La Etnobiología en México: reflexiones y experiencias* (pp. 21-33). Oaxaca: AEM/Conacyt.

Argueta, A. (2011a). "Introducción". En Argueta Villamar, A., Corona E. y Hersch, P. (coords.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México* (pp. 11-47). México: UNAM.

Argueta, A. (2011b). "Diálogo de saberes: una utopia realista". En Argueta, A., Corona E. y Hersch, P. (coords.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México* (pp. 495-510). México: UNAM.

Argueta, A., Gómez, M. y Navia, J. (coords). (2012). *Conocimiento tradicional, innovación y reapropiación social*. México: UNAM/Siglo XXI.

Arregui, J.I. (2011). Indígenas contra la biopiratería. Una lucha más allá del reconocimiento instrumental de los pueblos indígenas. *Revista OIDLES* 5(10). Recuperado el 8 de octubre de 2015 dede www.eumed.net/rev/oidles/10/jia.pdf.

Bachelard, G. (1985). *La formación del espíritu científico*. México: Fondo de Cultura Económica.

Balcázar, A. (2011). “El espacio simbólico como reproductor de la sociedad”. En Pensado Legslie M. del R. (coord.), *Territorio y Ambiente: aproximaciones metodológicas* (pp. 283-300). México: IPN/SEP/Siglo XXI.

Barrera-Bassols, N. (2008). *Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities: ethnopedology at global, regional and local scales*. The Netherlands: ITC Dissertation Series 102(2).

Barrera-Bassols, N. y Toledo, V.M. (2005). Ethnoecology of the Yucatec Maya: Simbolysm, Knowledge and Management of Natural Resources. *Journal of Latin American Geography* 4(1), 9-41.

Blancas, J., Casas, A. Pérez-Salicrup, D., Caballero, J. & Vega, E. (2013). Ecological and sociocultural factors influencing plant management in Náhuatl communities of the Tehuacán Valley, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine,* 9, 39.

Beck, U. (1998). *La Sociedad del Riesgo: Hacia una Nueva Modernidad*. Madrid: Paidos.

Becker, C. D. & Ghimire, K. (2003). Synergy between traditional ecological knowledge and conservation science supports forest preservation in Ecuador. *Conservation Ecology,* 8(1), 1.

Bellon, M.R. (1990). *The ethnoecology of maize pro- duction under technological change*. Unpublished Ph.D. dissertation.USA: University of California, Davis.

Berkes, F.C. (1993). "Traditional Ecological Knowledge in Perspective". En Inglis, J. (ed.), *Traditional Ecological Knowledge: concepts and cases* (pp. 1-10). Canada: International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre.

Berkes, F.C. (1999). *Sacred Ecology: traditional knowledge and resource management.* Quebec: Taylor & Francis.

Berkes, F.C. y Turner, N. (2005). Conocimiento, aprendizaje y flexibilidad de los sistemas socioecológicos. *Gaceta Ecológica,* (77), 5-17.

Bermudez, O.M., Mayorga, M.L., Jacanamijoy,T., Seygundiba, Q. y Fajardo, E. (2005). *El diálogo de saberes y la educación ambiental*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Biersack, A. (1999). Introduction: from the "New Ecology" to the New Ecologies. *American Anthropologist*, 101(1), 5-18.

Boege, E., (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. México: INAH/CDI.

Bonfil, G. (1989). *México Profundo: una civilización negada.* México: Grijalbo.

Bonfil, G. (1991). La teoría del control cultural en el estudio de procesos étnicos. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, IV(12), 165-204.

Broda, J. (1984). "Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros". En Broda, J., Iwaniszewski, S. y Maupomé, L. (eds.),

Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica (pp. 461-500). México: UNAM.

Brosius, J.P., Lovelace, G.W. & Martin, G.G. (1986). "Ethnoecology: An Approach to Undersanting Traditional Agricultural Knowledge". En Marten, G.G. (ed), *Traditional Agriculture in Southeast Asia: A Human Ecology Perspective* (pp.187-197). Colorado: Westview Press.

Buchowski, M. (2003). "'The Other' in Orientalizing and Liberal Discourses". En Mróz L. & Sokolewicz, Z. (eds.), *Between Tradition and Posmodertnity: Polish Ethnography at the Turn of the Millenium* (pp. 111-136). Varsovia: Universitas Vasoviensis /Wydawnictwo.

Bunge, M. (1983). Paradigmas y revoluciones en ciencia y técnica. *El Basilisco,* 152, 9.

Bye, R. (1981). Quelites-ethnoecology of edible greens- past, present and future. *Journal of Ethnobiology,* 1, 109-123.

Bye, R. (1993). The Role of Humans in the Diversification of Plants in Mexico. En Ramamoorty, T.P., Bye, R., Lot, A., y Fa, J. (eds.), *Biological Diversity in Mexico: Origins and Distribution* (707-731). Oford Press University, New York.

Caballero. J. and Mapes, C. (1985). Gathering and subsistence patterns among the P'urhépecha indians of Mexico. *J. Ethnol.* 5(1), 31-47.

Camus, P. (2001). Perspectiva de la "historia ambiental": orígenes, definiciones y problemáticas. *Pensamiento Crítico* (1), 2-27.

Capra, F. (1998). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.

Carrizo, L. (2012). El investigador y la actitud transdisciplinaria: Condiciones, implicancias, limitaciones. *Documento de Debate MOST*, 51-73.

Casagrande, D. (2004). Ethnobiology lives! Theory, collaboration, and possibilities for the study of Folk Biologies. *Reviews in Anthropology*, 33, 351-370.

Casagrande, D. (2012). "Ethnoecology". Recuperado el 10/12/2013 desde http://www.eoearth.org/view/article/152681.

Castellano, A.M. y Hinestroza, J. (2009). Una perspectiva epistemológica para el estudio de las formaciones socioculturales. *Revista de Ciencias Sociales* XV (4), 681-692.

Cavalli-Sforza, L.L. (1994). *Genes, Pueblos y Lenguas*. Barcelona: Crítica.

Challenger, A. (1998). *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, pasado, presente y futuro*. México: CONABIO.

Chambers, R. (1983). *Rural Development: putting the Last First*. Londres: Longman.

Chávez, R. (2009). "Observaciones y correcciones al manuscrito Etnoecología de los Indígenas P'urhépecha: una guía para el análisis de la apropiación de la naturaleza". México. Inédito.

Clad, J.C. (1982). *Conservation and Indigenous Peoples: a study of convergent interests*. Indonesia: World National Park Congress.

Clark, W.C., Crutzen, P.J. & Schellnhuber, H.J. (2005). "Science for Global Sustainability: toward a New Paradigm". Harvard: CID Working Paper No. 120.

Clayton, A. & Radcliffe, N. (1996). *Sustainability, A Systems Approach*. Londres: Earthscan Publications.

Clement, D. (1998). The Historical foundations of Ethnobiology. *Journal of Ethnobiology*, 18, 161-187.

Conklin, H. 1954. *The relation of Hanunoo culture to the Plant World* [Ph. D. Dissertation]. Yale: Yale University.

Colchester, M. (1994). *Salvaging Nature: Indigenous Peoples, Protected Areas and Biodiversity Conservation*. Switzerland: United Nations Research Institute for Social Development.

Corona, J. (1973). *Mitología Tarasca.* México: Fondo de Cultura Económica.

Cordes, C. (2004). Shifting the agenda of Science and Technology. *Conservation Biology,* 18(4), 867-868.

Christian, D. (2008). Historia, complejidad y revolución cronométrica. *Revista Occidente,* 323, 25-57.

Crosby, W. (1991). *El intercambio transoceánico: consecuencias biológicas y culturales a partir de 1492*. México: UNAM.

Cruse-Sanders J.M., Friar, E.A., Parker, K.C., Huang, D.I., Mashayekhi, S., Prince, L.M., Otero-Arnaiz, A. & Casas, A. (2012). Managing diversity: domestication and gene flow in Stenocereus stellatus Riccob. in Mexico. *Ecology and Evolution,* 3(5), 1340-1355.

Cruz-Marín, J.E. (2011). Las migraciones indígenas y algunos efectos en las Áreas Naturales Protegidas. En Argueta, A., Corona, E. y Hersch, P. (coords.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México* (pp. 59-71). México: UNAM.

Cunningham A.B y Shanley, P. (2001). La comunidad: epicentro de la conservación de la naturaleza. *Cuadernos de Pueblos y Plantas*, 6, 1-3.

D'Ambrosio, U. (2014). "Conocimiento y valores humanos". En Espinosa Martínez, C. y Galvani, P. (coords.), *Transdisciplinariedad y formación universitaria* (pp. 25-44). México: Centro de Estudios Universitarios Arkos.

Daily, G.C. & Ehrlich, P.R. (1999). Managing Earth's Ecosystems: An Interdisciplinary Challenge. *Ecosystems,* 2, 277-280.

Dasmann, R. F. (1982). *The relationship between protected areas and indigenous peoples*. Indonesia: World National Parks Congress.

Davidson, I. (2000). Ecological Ethnobotany: Stumbling Toward New. Practices and Paradigms. *MASA Journal,* 16(1), 1-13.

De Ávila, A. (2004). La clasificación de la vida en las lenguas de Oaxaca. En García-Mendoza A.J., Ordoñez, j. y Briones-Salas, M. (eds), *La Biodiversidad de Oaxaca* (pp. 481-540). México: UNAM.

De Castro, V. (2013). *La Mirada del Jaguar: introducción al perspectivismo amerindio*. Buenos aires: Tinta Limón.

De la Herrán, A. (2011). Complejidad y Transcisciplinariedad. *Revista Educacao Skepsis,* 2(1), 294-320.

Delgado, C.J. (2007). Hacia un nuevo saber: La bioética en la revolución contemporánea del saber. *Revista Colombiana de Bioética,* 3(2), 163-168.

Delgado, C.J. (2010). Diálogo de saberes para una reforma del pensamiento y la enseñanza en América Latina: Morin, Potter, Freire. *Estudios,* 93(VIII), 23-44.

Delgado, C.J. (2012a). “Principales etapas del devenir de la ciencia disciplinaria occidental”. México: Multiversidad.

Delgado, C.J. (2012b). “Oriente y Occidente: el desarrollo cultural y la emergencia de la ciencia”. México: Multiversidad.

Delgado, C.J. (2012c). Conocimiento, conocimientos, diálogo de saberes. *Ruth,* 10, 159-180.

_(2012d). “Ideales de racionalidad, saber cientofico e historia cultural de la ciencia”. México: Multiversidad.

Descola, P. (2012). *Mas allá de la Naturaleza y Cultura*. Buenos Aires: Amorrortu.

Descola, P. & Pálsson, G. (1996). “Introduction”. En Descola P. & Pálsson G. (eds.), *Nature and Society: Anthropological Perspectives* (pp. 1-21). New York: Routledge.

DeWalt, B.R. (1994). Using Indigenous Knowledge to Improve Agriculture and Natural Resource Management. *Human Organization,* 53(2), 123-131.

Diamond, J.M. (2005). *Colapso: por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*. Madrid: Debate.

Díaz-Polanco, H., (2010). *Elogio de la diversidad: Globalización, multiculturalismo y etnofagia*. México: Siglo XXI.

Dickison, M. (2009). The asymmetry between science and traditional knowledge. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 39(4), 171-172.

Doubleday, N.C. (1993). "Finding Common Ground: Natural Law and Collective Wisdom". En Inglis, J. (Ed.), *Traditional Ecological Knowledge: concepts and cases* (pp. 41-53). Canada: International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre.

Drew. J.A. y Henne, A.P. (2006). Conservation Biology and Traditional Ecological Knowledge: Integrating Academic Disciplines for Better Conservation Practice. *Ecology and Society,* 11(2), 34.

Durand, L. (2000). Modernidad y romanticismo en etnoecología. *Alteridades,* 10(19), 143-150.

Dussel, E. (1996). *Filosofía de la liberación*. Bogotá: Nueva América.

Dwyer, P. 2005. Ethnoclassification, Ethnoecology and the imagination. *Journal de la Société des Océanistes*, 120(1), 11-25.

Echeverría, J. y Álvarez, J.F. (2008). Las lenguas en las sociedades del conocimiento. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura,* 734, 1025-1033.

Espina-Prieto, M.P. (2007). Complejidad, transdisciplina y metodología de la investigación social. *Utopía y Praxis Latinoamericana,* 12(38), 29-43.

Espinosa, A.C. (2014). *Abrir los saberes a la complejidad de la vida: Nuevas prácticas transdisciplinarias en la universidad.* México: Arkos.

Feyerabend, P. (1982). *La ciencia en una sociedad libre*. México: Siglo XXI.

Florescano, E. (1999). *Memoria Indígena.* México: Taurus.

Florey, M. (2001). Threats to indigenous knowledge: a case study from eastern Indonesia. En Maffi, L. (ed.) *On Biocultural Diversity: linking language, knowledge and the environment* (pp. 325-342). Washington: Smithsonian Institution Press.

Folke C., Colding, J. y Berkes, F. (2002). Synthesis: building resilience for and adaptive capacity in social-ecological systems. Pages 352-383 En Berkes, F., Colding, J. y C. Folke (eds), *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change* (pp. 352-383). Cambridge: Cambridge University Press.

Ford, R.I. (1999). Ethnoecology Serving the Community: A case study from Zuni Pueblo, New Mexico. En Nazarea, V.D. (ed.), *Ethnoecology: situated knowledge/located lives* (pp. 71-87). USA: The University of Arizona Press.

Fornet, R. (2007). *Sobre el concepto de interculturalidad*. México: Consorcio Intercultural.

Forsyth, T. (2002). *Critical Political Ecology: The Politics of Environmental Science*. USA: Routledge Chapman & Hall.

Foucault, M. (1971). *El orden del discurso*. Barcelona: TusQuets.

Foucault, M. (2000). La ética del cuidado de sí como práctica de la libertad. *Nombres. Revista de filosofía* X(15), 257-280.

Foucault, M. (2013). *La arqueología del saber*. México: Siglo XXI.

Fox, H. E., Christian, C., Nordby, J.C., Pergams, O.R.W., Peterson, G.D. & Pyke, C.R. (2006). Perceived Barriers to Integrating Social Science and Conservation. *Conservation Biology,* 20(6), 1817–1820.

Francois, Ch. (2006). Transdisciplinary unified Theory. *Syst. Res*., 23, 617-624.

Franklin, K.J. (1991). Review of Emics and Etics, by Headland, Pike and Harris. *Australian Journal of Linguistics,* (11), 132–36.

Franklin, K.J. (1996). *K.L. Pike on Etics vs. Emic: A review and interview*. USA: Summer Institute of Linguistic.

Freire, P. (1970). *La Educación como práctica de la libertad.* México: Siglo XXI,

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la Autonomía.* México: Siglo XXI.

Freire, P. (2005). *Pedagogía del Oprimido*. México: Siglo XXI.

Fuente M. E. (2012). La comunalidad como base para la construcción de resiliencia social ante la crisis civilizatoria. *Revista de la Universidad Bolivariana,* 11(3), 195-217.

Funtowicz, S. y J. Ravetz (2003). Post-Normal Science. *Internet Encyclopaedia of Ecological Economics*, 1-10.

Gallopin, G. C., Funtowickz, S., O'Connor, M. & Ravetz, J. (2001). Scientific for the twenty-first Century: from social contract to the scientific core. *Journal Social Science* ,168, 219-229.

García, A. (1999). Compartición de conocimiento tradicional y científico para una gestión adecuada de las pesquerías. *Etnográfica* III(2), 309-331.

García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.

García, R. (2011). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales* 1(1), 66-101.

Garibay, C. (2008). *Comunalismos y Liberalismos Campesinos. Identidad comunitaria, empresa social forestal y poder coprorado en el México contemporáneo*. México: El Colegio de Michoacán.

Gasparello, G. y Quintana, J. (2009). *Otras Geografías: experiencias de autonomía indígena en México.* México: RedeZ.

Gerique, A. (2006). *An introduction to ethnoecology and ethnobotany. Theory and Methods.* Advanced Scientific Training: Integrative assessment and planning methods for sustainable agroforestry in humid and semiarid regions. Ecuador.

Gibbons, M. (1999). Science's new social contract with society. *Nature,* 40(2), 81-84.

Golde, C.M. & Gallagher, H.A. (1999). The Challenges of Conducting Interdisciplinary Research in Traditional Doctoral Programs. *Ecosystems,* 2, 218-285.

Gómez, C. (1995). Diversidad biológica, conocimiento local y desarrollo. *Agricultura y Sociedad* (77), 127-146.

Gómez, J.A. (2006). *Saberes agrícolas Tradicionales: su incorporación en la educación agrícola*. Morelos: UACH/UAEMor.

Gómez, E. (2009a). *Perspectivas del conocimiento ecológico local ente le proceso de globalización.* Barcelona: Papeles.

Gómez, M. (2009b). "Saber indígena y medio ambiente: experiencias de aprendizaje comunitario". En Leff, E. (coord.), *La complejidad ambiental* (pp. 253-291). México: Siglo XXI/PNUMA/UNAM.

González de Molina, M. y Toledo, V.M. (2011). *Metabolismos, naturaleza e historia: Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas*. Barcelona: Icaria.

González I. (2012). Van Rensslelaer, Potter y Edgar Morin: cambios en el pensamiento ético contemporáneo. *Rev. Latinoam. Bioet.,* 12(1), 46-61.

González-Recio, J.L. (2005). El diálogo con la naturaleza de Galileo Galilei. En González J.L. (ed.), El taller de las ideas. Diez lecciones de historia de la ciencia (53-78). México: Plaza y Valdés.

Gorjestani, G. (2000). *Indigenous Knoeledge for Development: Opportunities and Challenge*. Génova: UNCTAD.

Goudsblom, J. (1992). The Civilizing Process and the Domestication of Fire. *Journal of World History,* 3(1),1-11.

Gragson, T.L. & Blount, B.G. (1999). "Introduction". En Gragson, T.L. & Blount, B.G. (eds.), *Ethnoecology: Knowledge, resources and Rights* (pp. i-ix). Athens: The University of Georgia Press.

Green, J.F. (2008). 'Indigenous Knowledge' and 'Science': Reframing the debate on Knowledge Diversity. *Journal of the World Archaeological Congress,* 4(1), 144-163.

Greiner, L. (1998). *Working with Indigenous Knowledge, A guide for researchers.* Ottawa: International Development Research Center.

Guevara, S. y Halffter, G. (2007). Estrategias para la conservación de la diversidad biológica en áreas protegidas de designación internacional: la síntesis. En Halffter, G., Guevara S. y Melic, A. (eds.), *Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica* (pp. 9-18). México: Tercer Milenio.

Guzmán, M.G. y Juárez, D. (2013). *En busca del Ecoturismo. Casos y experiencias del turismo sustentable en México, Costa Rica, Brasil y Australia.* México: Eón/El Colegio de San Luis/CONACyT.

Habermas, J. (1986). *Ciencia y técnica como ideología*. Madrid: Tecnos.

Hadorn, P. & Hadorn, H. (2008). "Core Terms in Transdisciplinary Research". En Hadorn, G.H., Hoffman-Riem, H., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., Wiesmann, U. & Zemp, E. (eds.), *Handbook of Transdisciplinary Research* (pp. 427-432). Suiza: Springer.

Haesbaert, R. (2011). *El mito de la desterritorialización. Del "fin de los territorios" a la multiculturalidad.* México: Siglo XXI.

Halbwachs, M. (1992). *On Collective Memory.* Chicago: Univ. Chicago Press.

Hames, R. (2007). The ecologically Noble Savage Debate. *Annu. Rev. Anthropol.*, 36, 177-190.

Hardestry, D.L. (1977*). Ecological Anthropology*. New York: Wiley.

Harmon, D. (1996). Losing species, losing languages: connections between biological and linguistic diversity. *Southwest Journal of Linguistic,* 15, 89-108.

Harmon, D. (2001). On the Meaning and Moral Imperative of Diversity. En Maffi, L. (ed.), *On Biocultural Diversity: linking language, knowledge and the environment* (pp. 53-70). Washington: Smithsonian Institution Press.

Harris, M. (2010). *Cultural Anthropology*. Recuperado en noviembre del 2012 desde wikibooks.org/wiki/Cultural_ Anthropology/.

Hersch, P., González, L. y Fierro, A. (2004). Endogenous knowledge and practice regarding the environment in a Nahua community in Mexico. *Agriculture and Human Values,* 21, 127-137.

Hessen, J. (2007). *Teoría del conocimiento*. México: Tomo.

Holling, C.S. (1978). *Adaptive Environmental Assessment and Management*. UK: John Wiley and Sons.

Holling, C.S. (1998). Two Cultures of Ecology. *Conservation Ecology,* 2(2), 4-8.

Hobson, G. (2011). Traditional Knowledge is Science. *Science,* 20(1), 2.

Hornborg, A. (1996). "Ecology as semiotics: Outlines of a contextualist paradigm for human ecology". En Descola, P. & Pálsson, G. (eds.), *Nature and Society: Anthropological Perspectives* (pp. 45-81). London: Routledge.

Horowitz, L. S., 1999. Integrating Indigenous Resource Management with Wildlife Conservation: a case study of Batabg Ai Nacional Park, Sarawak, Malaysia. *Human Ecology,* 26(3): 371-403.

Hunn, E. (1982). The utilitarian factor in folk biological classification. *American Anthropologist,* 84, 830-847.

Hunn, E. (1999). Ethnobiology in Court: The Paradoxes of Relativism, Authenticity, and Advocacy. En Gragson T.L. y Blount, B.G. (eds.), *Ethnoecology: Knowledge, resources and Rights* (pp. 1-11). Athens y Londres: The University of Georgia Press.

Hunn, E. (2007). Ethnobiology in four phases. *Journal of Ethnobiology*, 27, 1-10.

Huntington, S. (1997). El Occidente: Único, No Universal. *Política Exterior,* 11(5), 141-145.

Hviding, E. (1996). "Nature, culture, magic, science: On meta-languages for comparison in cultural ecology". En Descola P. & Pálsson, G. (eds.), *Nature and Society: Anthropological Perspectives* (pp. 165-184). London: Routledge.

Iglesias, S. (1994). *Estética o Teoría de la Sensibilidad*. México: UMSNH.

Instituto de Estadística, Geografía e Informática (2000). Censo General de Población y Vivienda 2000. Gob. de México. Dirección URL: http: //www.inegi.org.mx. Consultado en abril del 2013.

Instituto de Estadística, Geografía e Informática (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Gob. de México Dirección URL: http: //www.inegi.org.mx. Consultado en abril del 2013.

Instituto de Estadística, Geografía e Informática (2015). *Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015*. México: INEGI.

Ingold, T. (2000). *The perception of the Environment: Essays in Livelihood, Dwelling and Skill*. London: Routledge.

IWGIA (International Work Group for indigenous Affairs) (1998). *The Forest Peoples Programme*. Denmark: Interehtnic Association for the Development of the Peruvian Amazon.

Janssen, M.A. y Scheffer, M. (2004). Overexplotation of renewable resources by Ancient Societies and the Role of Sun-Cost Effects. *Ecology and Society*, 9(1), 6.

Johannes, R.E. (2002). Did indigenous conservation ethics exit? *Tradicional Marine Resource Management and Knowledge Information Bull*, 14, 3-7.

Johnson, A. (1974). Ethnoecology and planting practices in a swidden agricultural system. *American Ethnologist,* 1, 87-101.

Johnson, L.M. (2010a). *Trails and Visions. Reflections on Ethnoecology, Landscape, and Knowing.* USA: AU Press.

Johnson, L.M. (2010b). "Visions of the Land". En Johnson, L.M. & Hunn, E.H. (eds.), *Landscape Ethnoecology: concepts of Biotic and Physical space* (pp. 2013-221). New York and Oxford: Studies in Environmental Anthropology and Ethnobiology.

Johnson, L.M. y Hunn, E. H. (2010). "Landscape Ethnoecology: concepts of Biotic and Physical space". En Johnson, L.M. & Hunn, E.H. (eds.), *Landscape Ethnoecology: concepts of Biotic and Physical space* (pp. 2-11). New York and Oxford: Studies in Environmental Anthropology and Ethnobiology.

Kedrov, M.B. y Spirkin, A. (1967). *La Ciencia*. México: Grijalbo.

Kindl, O. (2003). *La jícara huichola. Un microcosmos mesoamericano.* México: CONACULTA/INAH.

Klee, G.A. (1996). Traditional Concepts for 21st Century Living. *Etnoecológica*, III(4-5), 5-21.

Kloppenburg, J. (1991). No Hunting! Biodiversity, indigenous rigths, and scientific paching. *Cultural Survival*, 15(3), 14-18.

Kottal, C. (2002). *Antropología*. Madrid: MacGraw-Hill.

Kuhn, T.S. (2005). *La estructura de las revoluciones científicas*. España: Fondo de Cultura Económica.

Kuper, A. (2001). *Cultura: La versión de los antropólogos*. Madrid: Paidós.

Lalonde, A. (1993). "African Indigenous Knowledge and its relevance to Sustainable Development". En Inglis, J. (ed.), *Traditional Ecological Knowledge: concepts and cases* (pp. 55-62). Canada: International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre.

Larios, C., Casas, A., Vallejo, M., A.I. Moreno-Calles y Blancas, J. (2013). Plant management and biodiversity conservation in Náhuatl homegardens of the Tehuacán Valley, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine,* 9, 74.

Lee, K. (1993). *Compass and gyroscope: integrating science and politics for the environment*. Washington: Island Press.

Leff, E. (2004). *Racionalidad Ambiental, la reapropiación de la naturaleza*. México: Siglo XXI

Leff, E. (2009). *La Complejidad Ambiental*. México: Siglo XXI.

Leff, E. (2011). *Aventuras de la epistemología ambiental.* México: Siglo XXI.

Levi-Straus, C. (1962). *El Pensamiento Salvaje*. México: Fondo de Cultura Económica.

Lewis, M. P., Simons, G. F. & Fennig, Ch.D. (eds.). (2013). *Ethnologue: Languages of the World*, Dallas: SIL International.

Liffman, P.M. (2012). *La territorialidad Wixarika y el espacio nacional*. México: ColMich/Ciesas.

Loh, J. y Harmon, D. (2005). A global index of biocultural Diversity. *Ecological Indicators,* (5), 231-241.

López del Toro, P., Andresen, E., Barraza, L. y Estrada, A. (2009). Attitudes and knowledge of shade-coffee farmers towards vertebrales and their ecological functions. *Tropical Conservation Science,* 2(3), 299-318.

Lozano, K.M. (2006). *La relación local-global y la perspectiva de los sistemas productivos locales.* Encuentros Académicos Internacionales. Recuperado el 4 de mayo del 2015 desde http://www.eumed.net/eve/resum/06-12/kmlu.htm.

Lumholtz, C. (1986). El arte simbólico y decorativo de los *huicholes*. México: Instituto Nacional Indigenista.

Llorente, J. y Ocegueda, S. (2008). *Estado del conocimiento de la biota*. México: Conabio.

Maffi, L., Oviedo, G. y Larsen, P.B. (2000). *Indigenous and Traditional Peoples of the World and the Global 200 Ecoregions. Highligts from WWF-Terralingua Report*. USA: WWF.

Macauley, D. (2005). The Domestication of water: Filtering Nature Trough Technology. *Essays in Philosophy,* 6(1), Art. 23.

Maffi, L. (2001). "On the interdependence of Biological Cultural Diversity". En Maffi, L. (ed.), *On Biocultural Diversity: linking language, knowledge and the environment* (pp. 1-50). Washington: Smithsonian Institution Press.

Mariaca R. y Castro, A. (1999). "Análisis sobre la teoría y praxis de la Etnobiología en México". En M.A. Vásquez Dávila (ed.), *La Etnobiología en México: reflexiones y experiencias* (pp. 35-52). Oaxaca: AEM/Conacyt.

Marquette, C. M. (1996). *Indigenous people and Biodiversity in Latin America: A survey of current information*. USA: World Bank.

Marten, G. (2012). Puntos de inflexión ecológica o Ecottiping points: palancas para la sustentabilidad. En Silva, E., Vergara, M.C. y Rodríguez-Luna, E. (coords.), *Casos Exitosos en la construcción de sociedades sustentables* (pp. 33-58). México: Universidad Veracruzana.

Martin, G.J. (1987). El maíz entre los purépecha de la cuenca del Lago de Pátzcuaro. *América Indígena,* XLVII(2), 345-379.

Martin, G.J., V.M. Toledo, N. Barrera y J. Caballero (1990). La agricultura en una región indígena: la cuenca del lago de Pátzcuaro. En Rojas, T. (ed.), *Agricultura indígena: pasado y presente* (pp. 275-341). México: CIESAS.

Martin, G.J. (1995). *Ethnobotany: A Methods Manual*. London: Chapman & Hall.

Martin, G.J. (2001). Ethnobiology and Ethnoecology. *Encyclopedia of Diversity,* 2, 609-621.

Martínez-Alier, J. (2004). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria/Antrazyl/FLACSO.

Martínez, R. (2011). *La epistemología rupturista: Reflexiones sobre un psicoanálisis del objeto.* México: IPEC/Plaza y Valdes.

Martínez, M. (2007). Conceptualización de la transdisciplinariedad. *Polis,* 16, 2-16.

McNeill, J.R. (1845). "Tesis sobre Feuerbach". Recuperado el 21 de agosto del 2012 desde www.marxists.org.

McNeill, J.R. (1959). *El Capital*. México: Fondo de Cultura Económica

Maturana, H. (2009). *La realidad: ¿objetiva o construida?.* España: Anthropos/UI/ITESO.

Max-Neef, M.A. (2004). "Fundamentos de la Transdisciplinariedad". Recuperado el 25 de noviembre del 2013 desde http://mabelolarte.blogspot.com/(2009)/02/relatoria-fundamentos-de-la.html.

McGregor, L.T. (2011). Place and Transdisciplinary. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science, (*2), 7-18.

McNeill, J.R. (2005). Naturaleza y cultura de la historia ambiental. *Nómadas*, 22, 13.

McNeill, J.R. (2011). *Algo nuevo bajo el sol: historia ambiental del mundo en el siglo XX.* Madrid: Alianza.

Medin, L.D. y Atran, S. (1999). *Folkbiology*. Cambridge: MIT Press.

Mignolo, W. (2007). “El pensamiento decolonial: desprendimiento y apertura”. En Castro, S. y Grosfoguel, R. (eds.), *El giro decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp. 25-46). Bogotá: Pontificia Universidad Javariana/Universidad Central/Siglo del Hombre.

Monroy, R. y Colín, H. (1999). La pertinencia de la Etnobiología Aplicada. En Vásquez-Dávila, M.A. (ed.), *La Etnobiología en México: reflexiones y experiencias* (pp. 53-63). Oaxaca: AEM/Conacyt.

Morin, E. (1982, 6 de enero). Por la ciencia. *Le Monde*.

Morin, E. (2011). *La Vía. Para el futuro de la humanidad*. España: Paidós.

Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos.

Morin, E. (1992). *El Método IV. Las ideas***.** Madrid: Cátedra.

Morin, E. (1994). *Introducción al Pensamiento Complejo.* Barcelona, Gedisa.

Morin, E. (1995). Una política de Civilización. *Complejidad*, 1(1), 6-10.

Morin, E. (1999). *El Método. I. La naturaleza de la naturaleza***.** Madrid: UNESCO.

Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para una educación del futuro.* Colombia: UNESCO.

Morin, E. (2002)a. *Con la cabeza bien puesta. Repensar la reforma/Reformar el pensamiento.* Buenos Aires: Nueva Visión.

Morin, E. (2002)b. *Educar en la era planetaria: el pensamiento complejo como métodp de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana.* España: Universidad de Valladolid/UNESCO/IIPC/USAL.

Morin, E. (2004). *El Método VI. La Etica***.** Paris, Seuil.

Morin, E. (2005). *El Paradigma Perdido.* Barcelona, Kairós.

Morin, E. y Kern, A.B., (1993). *Tierra-Patria.* Barcelona, Kairós.

Mumford, L. (1972). *The Transformation of Man*. New York: Harper and Row.

Mueller, J.G, Assanou, I.H.B., Guimbo I.D. y Almedom, A.M. (2008). Evaluating Rapid Participatory Rural Appraisal as an Assesment of Ethnoecological Knowledge and Local Biodiversity Patterns. *Conservation Biology*, 24(1), 140-150.

Myers, N., 1988. Threatened biotas: 'Hotspots' in tropical forests. *The Environmentalist,* 8, 1-20.

Naiman, R.J. (1999). A Perspective on Interdisciplinary Science. *Ecosystems,* 2, 292-295.

Nakashima, D. & Roué, M. (2002). Indigenous Knowledge, Peoples and Sustainable Practice Social and Economic Dimensions of Global. *Encyclopedia of Environmental Change*, 5, 314–324.

Naveh, Z. (2005). Epilogue: Toward a Transdisciplinary Science of Ecological and Cultural Landscape Restoration. *Restoration Ecology,* 13(1), 228-234.

Nazarea, V. (1999)a. "Preface" (pp. V-IX). En Nazarea, V.D. (ed.), *Ethnoecology: situated knowledge/located lives*. USA: The University of Arizona Press.

Nazarea, V. (1999)b. "Introduction. A view from a point: Ethnoecology as Situated Knowledge". En Nazarea, V.D. (ed.), *Ethnoecology: situated knowledge/located lives* (pp. 3-21). USA: The University of Arizona Press.

Nazarea, V. (1999)c. "Lenses and Latitudes in Landscapes and Lifescapes". En Nazarea, V.D. (ed.), *Ethnoecology: situated knowledge/located lives* (pp. 91-106). USA: The University of Arizona Press.

Nazarea, V. (2006). Local Knowledge and Memory in Biodiversity Conservation. *Annu. Rev. Anthropol*., 35, 317-335.

Nichita, F.F. (2012). "On Models for Transdisciplinarity". En Nicolescu, B. (ed.) *Transdisciplinarity and Sustainability* (pp. 52-56). France: International Center for Transdisciplinary Research and Studies.

Nicolescu, B. (1996). *Transdisciplinariedad: Manifiesto*. México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C.

Nicolescu, B. (2012). "International Congresses on Transdisciplinary: Their Importance for the Emergence of a Transdisciplinary Methodology". En Nicolescu, B. (ed.), *Transdisciplinarity and Sustainability* (pp. 1-7). France: International Center for Transdisciplinary Research and Studies.

Nietschmann, B. (1982). *Indigenous Island Peoples, living resources and protected areas*. Indonesia: World National Park Congress.

Orduna-Diez, P. (2000). La naturaleza y la economía social como base de la economía de mercado. *Cuaderno de Estudios Empresariales,* 10, 245-271.

Orlove, B.S. (1980). Ecological Anthropology. *Ann. Rev. Anthropol.,* 9, 235-273

Ostrom, E. (1995). "Complex designs to complex magements". En Hanna, S. & Munasinghe, M. (eds.), *Property Rights and the Environment* (pp. 76-81). Washington: Social and Ecological Issues/The Beijer Internation Institute/The World Bank.

Ostrom, E. (2000). *El Gobierno de los Comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: UNAM/CRIM/FCE.

Pacheco, G. e Iturrioz, J.L. (2003). *José Benitez y el arte huichol. La semilla del mundo*. México: CONACULTA.

Palerm, A. (1986). *Modos de Producción*. México: Gernika.

Pastrana, S., 2012. Desaparición de lenguas indígenas. En González, F., Santos, H., García, J, Mena, F. Y Cienfuegos, D. (coords.), De la oralidad a la palabra escrita. Estudio sobre el rescate de las voces originarias en el

sur de México (pp. 275-291). México: El Colegio de Guerrero y Editora Laguna.

Pedroso, N.N, Sato, M. (2005). Ethnoecology and conservation in protected natural areas: incorporating local knowledge in Superagui National Park management. *Brazilian Journal of Biology*, (65)1, 117-127.

Pérez, M.L. y Argueta, A. (2011). Saberes Indígenas y Diálogo Intercultural. *Cultura y Representaciones Sociales*, 10, 31-56.

Pickett, S.T., Burch, W.R. & Morgan, J. (1999). Interdisciplinary Research: Maintaining the Constructive Impulse in a Culture of Criticism. *Ecosystems,* 2, 302-307.

Pirttijärvi, J. (1999). Indigenous Peoples and Development in Latin America. Finlandia: University Press /University of Helsinki.

Popper, K. 1963. *Science: Conjectures and Refutations*. London: Routledge.

Porto, C. W. (2009), Territorialidades y lucha por el territorio en América Latina. Geografía de los movimientos sociales en América Latina, Venezuela, Editorial IVIC.

Potter, V.R. (1998). *Bioética puente, bioética global y bioética profunda*. Bogotá: Kimpres.

Posey, D. A. (2000). Ethnobiology/Ethnoecology in the contemporary world: towards a new inter-disciplinary and inter-cultural science. *Etnoecológica,* IV(6), 106-117.

Posey, D. A. (2001). *Kayapo Ethnoecology and Culture*. New York: Routledge.

Posey, D. A., Frechilione, J., Eddins, J., Da Silva, L.F., Myers, D., Case, D. & Macbeath, P. (1984). Ethnoecology as applied Anthropology in Amazonian Development. *Human Organization,* 43, 95-107.

Posey, D. A. y Plenderleith, K. (2004). *Indigenous knowledge and ethics: A Darrel Posey reader*. London: Taylor & Francis.

Prigogine, I. (1999). Filosofía de la inestabilidad. *Voprosky Filosofii,* 6, 46-52.

Prigogine, I. (2009). *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden***.** Barcelona, TusQuest.

Price, S. (1993). *Arte primitivo en tierra civilizada*. México: Siglo XXI.

Porto, C.W. (2009). De saberes y de Territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia Latinoamericana. *Polis,* 22, 2-10.

Pujadas Botey, A., y Garvin, T. (2010). Interdisciplinary research in ecosystem management. A literature evaluation. *The International Journal of Science in Society*, 1(4), 185-213.

Rahman, A. (2000). Development of an Integrated Traditional and Scientific Knowledge Base: A Mechanism for Accessing, Benefit- Sharing and Documenting Traditional Knowledge for Sustainable Socio-Economic Development and Poverty Alleviation. *UNCTAD Expert Meeting on Systems and National Experiences for Protecting Traditional Knowledge, Innovations and Practices.* Canada: University of Waterloo.

Ramírez, A.N. (2001). Problemas Teóricos del Conocimiento Indígena. Presupuestos e inquietudes epistemológicas de base. *Revista Yachaikuna,* 1-11.

Rappaport, R.A. (1979). *Ecology, Meaning and Religion*. California: North Atlantic Books.

Rappaport, R.A. (1985). Naturaleza, cultura y antropología ecológica. En Shapiro H. (ed.), *Hombre, cultura y sociedad* (pp. 261-292). México: Fondo de Cultura Económica.

Redford, K.H., Brandon K. & Sanderson, S.E. (1998). Holding ground. En Brandon K., Redford K.H. & Sanderson S.E. (eds.), *Parks in perfil: people, politics, and protected áreas* (pp. 455-464). Washington, DC: Island Press.

Reichel-Dolmatoff, G. (1976). Cosmology as ecological analysis: a view from the rainforest. *Man,* 11, 307-318.

Rendón-Monzón, J.J. (2003). *La comunalidad. Modos de vida en los pueblos indios.* México: Conaculta.

Reyes, V. (2007). El conocimiento tradicional para la resolución de problemas ecológicos contemporáneos. *Papeles,* 100, 109-116.

Reyes, V. y N. Martí (2007). Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas,* 16(3), 46-55.

Rist, S. & Dahdouh-Guebas, F. (2006). Ethnosciences: A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. *Environ Dev Sustain,* 8, 467–493.

Rodríguez, C. A., Van der Hammen M. C. y Gruezmacher, M. (2007). "Conocer para respetar: Principios Ecológico–Culturales Indígenas y el Enfoque Ecosistémico (UICN) en la Amazonia Colombiana". En Andrade, A. (ed.), *Aplicación del enfoque ecosistémico en Latinoamérica* (pp. 57-60). Bogotá: UICN.

Rojas, C. (2007). "Disciplinas académicas y poder disciplinario". En Lara, M. de L. (coord.), *Al margen de los márgenes, Transdisciplinariedad y complejidad* (pp. 8-16). Pto. Rico: Universidad de Puerto Rico.

Romero, C. (2003). Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo. *Agora Digital,* 6, 1-10.

Rosset, P.M. & Martínez-Torres, M.E. (2012). Rural Social Movements and Agroecology: Context, Theory, and Process. *Ecology and Society,* 17(3):17.

Roué, M. (2012). Histoire et épistémologie des savoirs locaux et autochtones. De la tradition à la mode. *Reveu d'ethnoecologie* 1. Recuperado el 12 de noviembre del 2013 desde http://ethnoecologie.revues.org/813.

Ruddle, K. (1993). The Transmision of Traditional Ecological Knowledge. En Inglis, J. (ed.), *Traditional Ecological Knowledge: concepts and* cases (pp. 17-31). Canada: International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre.

Saavedra, M.S. (2009). *Complejidad y transdisciplina: utopía posible de la formación docente.* México: SEP/Ediciones Michoacanas.

Santos, B. de S. (2009). *Una epistemología del Sur*. México: CLACSO/Siglo XXI.

Santos, B. de S. (2010). *Refundación del Estado de América Latina. Perspectivas desde una Epistemología del Sur.* México: Universidad de Los Andes/Siglo XXI/Siglo de Hombre.

Saslis C. H. & Andrew, C. (2013). Ethnobiology: the missing link in ecology and evolution. *Trends in Ecology & Evolution,* 28(2), 67-68.

Sátiro, A. (2005). Entrevista a Edgar Morin. Pensamiento complejo y ecología de la acción. *Iniciativa Socialista,* 7, 3-5.

Sayer, J. (2009). Reconciling Conservation and Development: Are Landscapes the Answer? *Biotropica,* 4(16), 649-652.

Schäfer, M. D., Ohlhorst, S. & Kruse, S. (2010). Science for the Future: Challenge and Methods for Transdisciplinary Sustainability Research. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development,* 2(1), 114-137.

Scott, W. (1995). *Institutions and Organizations.* California: Thousand Oaks.

Sevilla-Guzmán, E. y Alonso, A.M. (1994). *Para una etnoecología centro-periferia desde la Agroecología*. España: I Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica.

Ruiz Serna, D. y Del Cairo, C. (2016). Los debates del giro ontológico en torno al naturalism modern. *Revista de Estudios Sociales* 55:193-204.

Sherrington, Ch. (1984). *Man on his Nature.* England: Cambridge Univerity Press.

Shipton, P. (1994). Land and Culture in Tropical Africa; Soils, Symbol, and the Metaphysics of the Mundane. *Annual Review of Anthropology,* 23, 347-377.

Silva, E. y Vergara, M.C. (2012). Sustentabilidad en la práctica. En Silva, E., Vergara, M.C. y Rodríguez-Luna, E. (coords.), *Casos Exitosos en la construcción de sociedades sustentables* (21-32). México: Universidad Veracruzana.

Sinha C., 2009. Language as a biocultural niche and social institution. En V. Evans Nad S. Pourcel (eds.), *New Directions in Cognitive Linguistics* (pp. 289-310). Amsterdam: John Benjamins.

Sobo, E.J. (2003). *Dynamics of Human Biocultural Diversity: a unified approach.* California: Left Coast Press.

Solé, R. (2009). *Redes complejas: del genoma al Internet*. España: TusQuets.

Sponsel, L.E. (2007). Ecological anthropology. En *Encyclopedia of the earth*, Recuperado en junio del 2103 desde http://www.eoearth.org/view/article/151926.

Sponsel, L.E. (2012). *Spiritual Ecology: A Quiet Revolution*. California: ABC-CLIO-LLC.

Sosa-Ferreira, A.P. (2004). "Condiciones de vida en una zona prioritaria de conservación. San Isidro Reforma, Oaxaca, México". Tesis de doctorado Universidad Complutense de Madrid.

Soto, J.L. (2008). *Arte y simbología del año nuevo P'urhépecha.* México: Casa Natal de Morelos/Taller de Investigación Plástica.

Sotolongo, P.L. y Delgado, C.J. (2006). *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo.* Buenos Aires: CLACSO.

Sutherland, W. J. (2003). *The Conservation Handbook: Techniques in Research, Management and Policy*. Berlin: BlackWell Science.

Sutton, M.Q. y Anderson, E.N. (2010). *Introduction to Cultural Ecology*. Toronto: Altamira Press.

Taborda, M., Copertari, S., Ruiz Bry, E., Gurevich, E. y Firpo, V. (1998). Ciencias Sociales e Interdisciplinariedad: relación entre Teoría y Práctica. *Primeras Jornadas sobre Comunicación y Ciencias Sociales*. Argentina: Fac. de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, UNR.

Taylor, F. (1911). The Principles of Scientific Management. Nueva York/Londres: Haper & Brothers.

Taylor, B.R. (1995). *Ecological Resistance Movements. The Global Emergence of Radical and Popular Environmentalism.* USA: State University of New York Press.

Teodoro-Ramírez, M. (2003). *De la razón a la praxis*. México: Siglo XXI/UMSNH.

Terrell, J.E., Hart, J.P., Barut, S., Cellinese, N., Curet, A., Denham, T., Kusimba, C.M., Latinis, K., Oka, R., Palka, J., Pohl, M. D., Pope, K.O., Williams, P.R., Haines, H. y Staller, J.E. (2008). Domesticated landscapes. En David, B. y Thomas, J. (eds.), *Handbook of Landscape Archaeology* (pp. 323-368). USA: Left Coast Press

Thompson, J. (2012). *Transdisciplinariedad: Discurso, Integración y Evaluación*. México: Debate MOST.

Thompson R. y Starzomski, B.M. (2007). What does biodiversity actually do? A review for managers and policy makers. *Biodiversity and Conservation*, 16, 1359-1378.

Tinnaluck, Y. (2004). Ciencia Moderna y Conocimiento nativo: un proceso de colaboración que abre Nuevas Perspectivas para las PCST. *Quark,* 32, 24-29.

Toledo, V.M. (1994). *La apropiación campesina de la naturaleza: un análisis etnoecológico*. [Tesis de Doctorado]. México: Fac. de Ciencias, UNAM.

Toledo, V.M. (1992). What is Ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica,* 1(1), 5-21.

Toledo, V.M. (1999). Las "disciplinas híbridas": 18 enfoques interdisciplinarios sobre naturaleza y sociedad. *Persona y Sociedad,* XIII(1), 21-26.

Toledo, V.M. (2000). *La Paz en Chiapas: ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa.* México: Quinto Sol.

Toledo, V.M. (2001). Biodiversity and indigenous peoples. En Levin, S. (ed.), *Encyclopedia of Biodiversity* (pp. 1181-1197). USA: Academic Press.

Toledo, V.M. (2002). "Ethnoecology: A conceptual Framework for the Study Indigenous Knowledge of Nature". En Stepp, J.R., Wyndham, F.S. & Zarger, R.K. (eds.), *Ethnobiology and Biocultural Diversity* (pp. 511-522). Georgia: The International Society of Ethnobiology.

Toledo, V.M. (2009). ¿Por qué los pueblos indígenas son la memoria de la especie? *Papeles,* 107, 27-38.

Toledo, V.M. (2011). "Del 'diálogo de fantasmas' al 'diálogo de saberes': conocimiento y sustentabilidad comunitaria". En Argueta, A, Corona-M., E.y Hersch, P. (coords.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México* (pp. 469-484). México: UNAM.

Toledo, V.M., Alarcón-Cháires, P., Aldabe, A., Leyequien, E., Cabrera, A. y Moguel, P. (2001). El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica. *Etnoecológica,* 6(8), 7-41.

Toledo, V.M., Alarcón-Cháires, P., Moguel, P., Olivo, M., Cabrera, A. y Rodríguez-Aldabe, A. (2002). "Mesoamerican Ethnoecology: a review of the State of the Art". En Stepp, J.R., Wyndham, F.S. & Zarger, R.K. (eds.),

Ethnobiology and Biocultural Diversity (pp. 561-574). Georgia: International Society of Ethnobiology.

Toledo, V.M. y Alarcón-Cháires, P. (2009). Etnoecología: las culturas indígenas como “memoria de la especie”. *El Faro,* 103, 4-5.

Toledo, V.M. y Alarcón-Cháires, P. (2013). La Etnoecología hoy: Panorama, avances, desafíos. *Etnoecológica,* 9(1), 1-16.

Toledo, V.M. y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales***.** Barcelona: Icaria.

Toledo, V.M. y Barrera-Bassols, N. (2011). La Etnoecología: Una ciencia post-normal que estudia las sabidurías tracionales. En Moreno-Fuentes, A., Pulido, M.Y., Mariaca, R., Valadez, R., Mejía, P. y Gutiérrez, T.V. (eds.), *Sistemas biocognitivos tradicionales: Paradigmas en la conservación biológica y el fortalecimiento cultural* (pp. 193-204). México: AEM/GDF/UAEH/ECOSUR/ SOLAE.

Toledo, V.M., Barrera-Bassols, N., García-Frapolli, E., y Alarcón-Cháires, P. (2006). Manejo y Uso de la Biodiversidad entre los Mayas Yucatecos: una revisión. *Reunión CLAG-(2005)*. Morelia: Conferencia de Geógrafos Latinoamericanistas.

Toledo, V.M., Barrera-Bassols, N., García-Frapolli, E. y Alarcón Cháires, P. (2008). Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México). *Interciencia,* 33(5), 345-352.

Toledo, V.M. y Ortiz-Espejel, B. (2014). *Regiones que caminan hacia la sustentabilidad.* México: Universidad Iberoamericana de Puebla.

Torres, J. (2014). Contribución del conocimiento y tecnologías tradicionales a la adaptación al cambio climático en las montañas de América Latina. *Apuntes de Investigación,* 2, 1-10

Tree of Life Guardianship (2012). The Umbilicus: The Fourth Factor of Ethnoecological Analysis. *Etnoecológica,* 9(1), 47-50.

Tsuji, L.J.S. y Ho, E. (2002). Traditional Environmental Knowledge and Western Science: in search of common ground. *The Canadian Journal of Native Studies* XXII(2), 327-360.

Turner, M.G. & Carpenter, S.R. (1999). Tips and Traps in Interdisciplinary Research. *Ecosystems,* (2), 275-276.

Tyrtania, L. (2008). La indeterminación entrópica. Notas sobre disipación de energía, evolución y complejidad. *Desacatos*, 28, 41-68.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2001). UNCTAD Annual Reporte 2001. Geneva: UN.

Urquijo, P. S. y Barrera-Bassols, N. (2008). "Natura vs Cultura. O como salir de una falsa dicotomía. La perspectiva del paisaje". En Dosil, J. y Sánchez, G. (coords.), *Continuidades y rupturas en la ciencia mexicana* (pp. 468-497). México: UMSNH.

Vázquez, J. (2012). *Estudios de Filosofía Social*. Morelia: Sociedad Cultural Miguel Hidalgo.

Villoro, L. (1989). *Creer, saber, conocer*. México: Siglo XXI.

Viqueira, C. (1977). *Percepción y cultura: un enfoque ecológico*. México: Casa Chata.

Walters, C. J. (1986). *Adaptive Management of Renewable Resources*. Nueva York: McGraw Hill.

Warren, D.M. & Meehan, P.M. (1980). "Applied Ethnoscience and dialogical communications in Rural Development." En Brokensha, D., Warren, D.M. y Werner O. (eds.*), Indigenous Knowledge Systems and Development* (pp. 317-331). USA: University Press of America.

Weinberg, A.M. (1972). Science and trans-science. *Minerva,* 10, 209-222.

Whitehead, T.L. (2004). *What is Ethnography: Methodological, Ontological and Epistemological Atributtes*. USA: University of Marylan,

William, J. (2009). “o ye of little faithe”: traditional knowledge and Western Science. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 39(4), 167-169.

Wilshusen, P.R., Brechin, S.R., Fortwangler, C.L. y West, P.C. (2002). Reinventing a Square Wheel: critique of a resurgent Protection Paradigm. International Biodiversity Conservation. *Society and Natural Resources,* 15, 17-40.

Wittgenstein, L. (2011). *Tractus logico-philosophicus*. Madrid: Tecnos.

Worster, D. (1989). *The Ends of the Earth, Perspectives on Modern Environmental History.* USA: Cambridge University Press.

Zent, E.I. (2014a). Ecogonía I. Desovillando la noción de naturaleza en la tradición occidental. *Etnoecológica,* 10(6), 1-13

Zent (2014b). Ecogonía II. Visiones alternativas de la Biósfera en la América Indígena ¿Utopía o Continuum de una noción vital? *Etnoecológica,* 10(7), 1-21.

Zent, S. (1999). The Quandry of Conserving Ethnoecological Knowledge: A Piaroa Example. En Gragson T.L. y Blount, B.G. (ed.), *Ethnoecology: Knowledge, Resources and Rights* (pp. 90-124). Athens y Londres: The University of Georgia Press.

Pablo E. Alarcón Cháires

Biólogo, Maestro en Ciencias en Manejo y Conservación de Recursos Naturales, Doctorado en Pensamiento Complejo. Actualmente labora en el Laboratorio de Etnoecología (Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad), Universidad Nacional Autónoma de México.

Ha trabajado en conservación de especies, producción rural y campesina, pueblos indígenas y medio ambiente en coordinación con diversas instituciones universitarias, gubernamentales y agencias, así como con comunidades indígenas de México y Michoacán.

A la fecha cuenta con más de 90 publicaciones incluidos 12 libros, varios capítulos de libros, artículos científicos y de divulgación. Además de realizar labor docente a nivel licenciatura y postgrado, ha impartido ponencias y conferencias nacionales e internacionales relacionadas a su área de interés.

Su labor docente la he realizado desde el nivel medio, medio superior, superior y postgrado. Ha impartido más de 50 ponencias y conferencia a escala estatal, regional e internacional. Las distinciones obtenidas por su trabajo son: a) Reconocimiento del World Wildlife Service-U.S en 1993, por trabajos de investigación y conservación de tortuga marina en territorio indígena; b) Segundo lugar en el Premio a la Mejor Investigación sobre el Campo Mexicano 1997; c) Segundo lugar en el Premio Nacional de Estudios Agrarios 1998, como coautor de propuesta novedosa para el análisis interdisciplinario del campo mexicano; d) Ganador de la beca *Small Grants Program* UNESCO 2005-2006, sobre Pobreza y Derechos Humanos, vinculados con la conservación de la naturaleza.

Activista social y ambiental; ha realizado publicaciones sobre diversos temas de índole social, político, seguridad y ambiente en medios como La Jornada, La Jornada Michoacán, SINEMBARGO, Regeneración y el Frente de Medios Alternativos Independientes.

Área Voluntaria para la CONSERVACIÓN Tsintani
Acuitzio del Canje, Michoacán

iies